

国环评证乙字第2741号

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：熔炼冲天炉改造及年加工铸铁件
11000吨扩建项目

建设单位：湘潭泵业集团有限公司（盖章）

编制日期：2018年2月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》有具有从事环境影响评价资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起至终点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

| | | |
|---|--------------------------|----|
| 1 | 建设项目基本情况 | 4 |
| 2 | 建设项目所在地自然环境社会环境简况..... | 24 |
| 3 | 环境质量状况 | 28 |
| 4 | 评价适用标准 | 31 |
| 5 | 建设项目工程分析 | 34 |
| 6 | 项目主要污染物产生及预计排放情况..... | 44 |
| 7 | 环境影响分析 | 45 |
| 8 | 建设项目拟采取的防止措施及预期治理效果..... | 64 |
| 9 | 结论与建议 | 66 |

附件:

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 项目名称变更证明
- 附件 3 执行标准函
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 现有工程环评登记表及审批意见
- 附件 6 现有工程环保验收监测数据及验收意见
- 附件 7 排污申报检测报告
- 附件 8 现有排污许可证
- 附件 9 煤焦分析化验单
- 附件 10 公司国土证
- 附件 11 专家函审意见

附图:

- 附图 1 项目地理位置及水环境、环境空气监测点位图
- 附图 2 环保目标分布图
- 附图 3 总平面布置及噪声监测点位图
- 附图 4 项目排水路径图（花石污水厂及纳污管网建成后）
- 附图 5 项目场址现状及周围环境现状图

附表:

- 建设项目环评审批基础信息表

1 建设项目基本情况

| | | | | | |
|------------|----------------------------|--------------|------------|----------------|-------|
| 项目名称 | 熔炼冲天炉改造及年加工铸铁件 11000 吨扩建项目 | | | | |
| 建设单位 | 湘潭泵业集团有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 刘洪亮 | 联系人 | | 周光明 | |
| 通讯地址 | 湘潭市湘潭县花石镇中立街 5 号 | | | | |
| 联系电话 | 13707329300 | 传真 | / | 组织机构代码 | / |
| 建设地点 | 湘潭市湘潭县花石镇中立街 5 号 | | | | |
| 立项审批部门 | / | | 批准文号 | / | |
| 建设性质 | 新建 改扩建√ 技改 | | 行业类别及代码 | C3441 泵及真空设备制造 | |
| 占地面积 (平方米) | 17244 | | 绿化面积 (平方米) | 2150 | |
| 总投资 (万元) | 110 | 其中：环保投资 (万元) | 26.5 | 环保投资 占总投资 比例% | 24.1% |
| 评价经费 (万元) | / | 预期投产日期 | | 2018 年 3 月 | |

1.1 改扩建工程内容及规模：

1.1.1 改扩建工程概况

湘潭泵业集团有限公司前身为湘潭县花石机械厂，投资 1500 万元始建于 1961 年，位于湘潭县花石镇中立街，占地 17244m²；1985 年与长沙水泵厂联营，改名为“湘潭县花石水泵厂”，年加工铸铁件 1500 吨；1998 年 4 月企业改制更名为湘潭泵业集团有限公司。由于公司建厂时间较早，现有生铁熔炼设备为 3 吨冲天炉，已不满足现行《铸造行业准入条件》（2013 年第 26 号）及《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修改）的相关要求，且存在设备老化、技术落后和污染严重等问题。为满足现行产业政策要求，响应国家节能减排的号召，完成国家“十三五”各阶段节能目标，增加市场竞争力，湘潭泵业集团有限公司决定投资 110 万元在现有厂区内投资建设“熔炼冲天炉改造及

年加工铸铁件 11000 吨扩建项目”，拟将现有 3 吨冲天炉拆除后新上 5.5 吨冲天炉，并将生产规模扩大至年加工铸铁件 1.1 万吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订）规定，按照《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）和国家环保部第 33 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部 2017 年 6 月 29 日）中相关规定，本项目需编制环境影响报告表。

湘潭泵业集团有限公司于 2017 年 10 月委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司环评技术人员按照有关环保法律法规和《环境影响评价技术导则》的要求，通过现场踏勘、收集资料、走访调查、分析评价，在建设方提供的有关文件资料的基础上，编制了本环境影响报告表。

1.1.2 基本情况

项目名称：熔炼冲天炉改造及年加工铸铁件 11000 吨扩建项目

建设单位：湘潭泵业集团有限公司

建设性质：改扩建

总投资：110 万元

建设地点：位于湘潭县花石镇中立街，在现有厂区内建设，地理坐标为：E: 112°43'29.00"，N: 27°30'25.44"，总占地面积 17244m²。项目地理位置见附图 1。

1.1.3 主要建设内容

现有工程始建于 1961 年，于 2012 年补办环评登记手续并通过环保验收，2012 年后设备及生产工艺未发生改变，但由于 2012 年填写的环评登记表内容较简单，且误将现有实际 3 吨冲天炉写成 1.5 吨冲天炉，导致现有工程实际生产情况与原审批内容不符，符合性详见表 1-7。本项目在现有工程基础上进行改扩建，工程内容与现有工程实际内容对比情况详见表 1-1，主要技术经济指标详见表 1-2。

表 1-1 项目主要组成内容

| 工程 | 项目名称 | 现有工程内容与规模 | 改扩建后工程内容与规模 | 备注 |
|------|---------|--|---|----|
| 主体工程 | 铸造车间 | 用于存放生铁原料及熔炼、浇筑、制砂、落砂等工序，建筑面积 1905 m ² ，原有一台 3 吨冲天炉，现已基本拆除 | 建筑面积 1905 m ² ，将现有冲天炉拆除后新增 5.5 吨冲天炉及脱硫除尘设施 | 改建 |
| | 清产车间 | 用于抛丸工序，建筑面积 470 m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 时较区 | 露天设置，用于铸件时较处理，占地面积 440 m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 毛坯区 | 共 3 间，用于存放毛坯铸件，建筑面积 977 m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 热处理车间 | 用于钢材热处理，建筑面积 115m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 机械车间 | 共 2 间，用于焊接、车、铣、磨等机加工序，建筑面积 988m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 半成品库 | 共 4 间，总建筑面积 1110m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 电机库 | 用于存放外购电机，建筑面积 250m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 测试中心 | 用于产品性能测试，建筑面积 175m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 钳工车间 | 用于钳工工序，建筑面积 110m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 锻工间 | 用于锻造加工，建筑面积 470m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 装配车间 | 共 2 间，其中装配车间一内设有一处刷漆区，总建筑面积 988m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| 储运工程 | 铸造辅助材料库 | 用于存放型砂原料，建筑面积 618 m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 电焊氧割区 | 用于存放电焊氧气瓶，建筑面积 226 m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 木模间 | 用于存放废木材，建筑面积 115m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 油库 | 存放液压油原料及废油桶，建筑面积 40m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 铁屑区 | 存放铁屑、边角料等，建筑面积 82m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| 辅助工程 | 食堂及宿舍 | 约有 5 人住宿，20 人就餐，共二层，建筑面积 1034m ² | 预计 10 人住宿，30 人就餐，建筑面积 1034m ² | 利旧 |
| | 办公楼 | 共 2 栋 4 层，建筑面积 1280m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 传达室 | 建筑面积 30m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 供电间 | 建筑面积 125m ² | 与现有工程一致 | 利旧 |

| | | | | |
|--------|------|-------------------------|--|----|
| 公用工程 | 给水工程 | 市政供水 | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 排水工程 | 雨污分流，废水经化粪池处理后经排水沟排入涓水河 | 废水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排；待市政管网及花石污水处理厂建成排入污水厂 | 整改 |
| | 供电工程 | 市政供电 | 与现有工程一致 | 利旧 |
| 环保工程 | 废水处理 | / | 脱硫废水沉淀池 | 新增 |
| | | 化粪池 | 化粪池 | 利旧 |
| | 废气处理 | 抛丸机旋风除尘器 | 改为布袋除尘器，新增15m排气筒 | 整改 |
| | | / | 刷漆废气：活性炭吸附+15m排气筒 | 新增 |
| | | / | 冲天炉废气：布袋除尘器+脱硫塔+15m排气筒 | 新增 |
| | 噪声处理 | 基础减震、风机安装消声器等 | 与现有工程一致 | 利旧 |
| | 固废处理 | 生活垃圾桶 | 与现有工程一致 | 利旧 |
| 油库、铁屑区 | | 铁屑区利旧，新增危废暂存间 | 整改 | |

表 1-2 项目经济技术指标一览表

| 序号 | 项目 | 单位 | 指标值 | 备注 |
|----|------|----------------|-------|-----------------|
| 1 | 占地面积 | m ² | 17244 | |
| 2 | 建筑面积 | m ² | 11108 | |
| 3 | 绿化面积 | m ² | 2150 | |
| 4 | 绿地率 | % | 12.5 | |
| 5 | 总投资 | 万元 | 110 | |
| 6 | 总产值 | 万元 | 7800 | |
| 7 | 劳动定员 | 人 | 160 | 新增定员50人 |
| 8 | 生产班制 | 班/天 | 2 | 夜间22:00~6:00不生产 |
| 9 | 生产天数 | 天/年 | 280 | 每年新增工作时间80天 |

1.1.4 产品方案及生产规模

本项目产品类型与现有工程一致，以水泵体及叶轮配件生产为主，年加工铸铁件 11000 吨，其中 9900 吨水泵体及叶轮配件直接作为产品出售，其余 1100 吨水泵体及叶轮配件与热处理钢材制成的水泵轴、外购电机及其他配件组装为成型水泵。产品方案如下：

表 1-3 项目产品方案一览

| 产品 | 现有工程加工量 | 改扩建后总加工量 | 增产量 |
|--------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 水泵体及叶轮 | 1350t/a (约 2700 套/a) | 9900t/a (约 19800 套/a) | 8550t/a (约 17100 套/a) |
| 成型水泵 | 150t/a (约 300 台/a) | 1100t/a (约 2200 台/a) | 950t/a (约 1900 台/a) |
| 合计 | 1500t/a | 11000t/a | 9500t/a |

产品主要分为 S、(SM、SF、SY)型单级双吸水平中开式离心泵，D、MD、DF、DY 型卧式多级离心泵，DG 型卧式多级锅炉给水泵，IS、ISY、IR 型单级单吸离心泵等多个系列离心泵主体、叶轮配件及少量成型水泵，产品质量执行《离心泵技术条件（III 类）》（GB/T5657-2013）。

1.1.5 总平面布置

本项目在现有厂区内进行建设，改扩建后总平面布置与原先一致，详见附图 3。厂区入口位于东北侧，入口顺时针方向依次布置办公楼、油库、铁屑区、供电间及装配车间、锻工车间、食堂及宿舍楼、电焊氧割区、铸造车间、铸造辅助材料库、清产车间、毛坯区、机械二车间、热处理车间及木模间、成品库及装配车间、半成品库、电机库、测试中心、钳工车间、半成品库、机械一车间、办公楼及毛坯区。

1.1.6 主要设备

由于现有生产设备仍有富余，目前有部分设备闲置，本项目充分利用现有在用及闲置设备，并通过增加作业人员、生产天数及班制以满足扩建产能要求，除新增 5.5 吨冲天炉及环保设施外不新增生产设备。项目主要设备见表 1-4。

表 1-4 项目主要设备器材表

| 设备名称 | 现有工程数量(台) | 改扩建后总数量(台) | 变化情况(台) |
|-----------|-----------|------------|---------|
| 车床 | 5 | 5 | 0 |
| 磨床 | 5 | 5 | 0 |
| 铣床 | 5 | 5 | 0 |
| 镗床 | 10 | 10 | 0 |
| 钻床 | 5 | 5 | 0 |
| 立车 | 2 | 2 | 0 |
| 行车 | 5 | 5 | 0 |
| 冲天炉(3吨) | 1 | 0 | -1 |
| 冲天炉(5.5吨) | 0 | 1 | +1 |
| 抛丸机 | 1 | 1 | 0 |

| | | | |
|---------|----------|----------|-----------|
| 焊机 | <u>3</u> | <u>3</u> | <u>0</u> |
| 布袋除尘器 | <u>0</u> | <u>2</u> | <u>+2</u> |
| 脱硫塔 | <u>0</u> | <u>1</u> | <u>+1</u> |
| 活性炭吸附装置 | <u>0</u> | <u>1</u> | <u>+1</u> |
| 15m排气筒 | <u>0</u> | <u>3</u> | <u>+3</u> |

1.1.7 原辅材料用量

本项目生产上使用的主要原辅材料见表 1-5。

表 1-5 主要原辅材料及能源用量统计表

| 序号 | 名称 | 单位 | 现有年用量 | 改扩建后年用量 | 变化情况 |
|----|-------|-------|-------|---------|--------|
| 1 | 生铁 | t/a | 1500 | 11000 | +9500 |
| 2 | 河砂 | t/a | 20 | 146 | +126 |
| 3 | 细砂 | t/a | 15 | 109.5 | +94.5 |
| 4 | 粉煤灰 | t/a | 2.5 | 18.25 | +15.75 |
| 5 | 合脂油 | t/a | 5.5 | 40.15 | +34.65 |
| 6 | 钢材 | t/a | 30 | 220 | +190 |
| 7 | 煤焦 | t/a | 300 | 1400 | +1100 |
| 8 | 油漆 | t/a | 0.5 | 3.7 | +2.5 |
| 9 | 稀释剂 | t/a | 0.25 | 1.85 | +1.3 |
| 10 | 焊丝 | t/a | 0.7 | 5.11 | +4.41 |
| 11 | 氧气瓶 | 瓶/a | 15 | 109.5 | +94.5 |
| 12 | 液压油 | t/a | 1.5 | 3 | +1.5 |
| 13 | 润滑油 | t/a | 0.5 | 1.5 | +1 |
| 14 | 乳化液 | t/a | 0.5 | 1.5 | +1 |
| 15 | 工业盐 | t/a | 0.4 | 2 | +1.6 |
| 16 | 电机及配件 | 套/a | 300 | 2200 | +1900 |
| 17 | 水 | t/a | 2096 | 8722 | +6626 |
| 18 | 电 | 万 kWh | 52.5 | 200 | +147.5 |

主要原辅材料性质：

合脂油：主要成分为植物油脂肪酸，用于铸造型砂的黏结剂，不需烘烤。具有溶剂油含量少、发气少，不粘芯盒，砂混合料流动性好，强度高，可较大地减少型砂蠕变，尺寸精确，而且气味小、砂芯易溃散。

煤焦：采用稷山县晋华焦化公司煤焦，根据该公司出具的分析化验单（详见附件 9），煤焦成分为：干基水 0.3%，灰分 14.1%，挥发分 1.4%，全硫 0.11%，固定炭 84.2%。

油漆：采用聚氨酯漆，油漆中二甲苯含量 5%，芳香烃含量 15%（除去二甲苯后），不饱和聚酯树脂 20%，滑石粉 50%，其余为醇酮酯醚约 10%。

稀释剂：二甲苯含量约为 10%，芳香烃含量 25%（除去二甲苯后），其余

为醇酮酯醚，约占 65%。

1.1.8 劳动定员及生产班制

劳动定员：改扩建项目实施后，新增定员 50 人，总人数 160 人，预计 10 人住宿，30 人在厂区食堂就餐。

生产班制：实施二班制，每班 6 小时，工作时间为 8:00~12:00、14:00~22:00，全年工作 280 天，年工作时间 3360 小时。

1.1.9 公用工程

(1) 给水工程

项目用水来源为市政供水，改扩建完成后全厂总用水量为 8722m³/a。生产用水包括配砂造型用水、脱硫塔用水、热处理用水、水泵试压用水，其中脱硫水、热处理水、试压水均循环使用，仅补充损耗量。生活用水为职工生活用水，用水量按《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T388-2014）估算。本项目用水量见下表。

表 1-6 改扩建后总用水量

| 序号 | 用水项目 | 数量 | | 用水定额/ 用水量 | 平均日用 水量 (m ³ /d) | 年用水量 (m ³ /a) |
|----|-------------|---------|----------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 生活用水 | 不住 宿 | 130 人（不就 餐） | 45L/（cap·d） | 5.85 | 2492 |
| | | | 20 人（就餐） | 80L/（cap·d） | 1.6 | |
| | | 住宿 | 10 人 | 145 L/（cap·d） | 1.45 | |
| 2 | 配砂造型 用水 | — | | — | 18.25 | 5110 |
| 3 | 脱硫塔补 充水 | — | | — | 2 | 560 |
| 4 | 热处理补 充水 | — | | — | 1 | 280 |
| 5 | 水泵试压 补充水 | — | | — | 1 | 280 |
| 6 | 合计 | — | | — | 31.15 | 8722 |

(2) 排水工程

厂区雨污分流，设有雨水和污水管网，雨水出厂后经排水沟流入涓水。

项目生产过程中配砂造型用水全部消耗，无废水产生；脱硫用水、热处理水、水泵试压水均循环使用，不外排；员工生活污水产生量按用水量 85% 计，则产生量为 2118.2m³/a（7.6m³/d），经化粪池预处理后，在花石镇污水处理厂及相关纳污管网建成前回用于周边农田灌溉，不外排，建成后排入该污水厂处

理，排水路线详见附件 4。

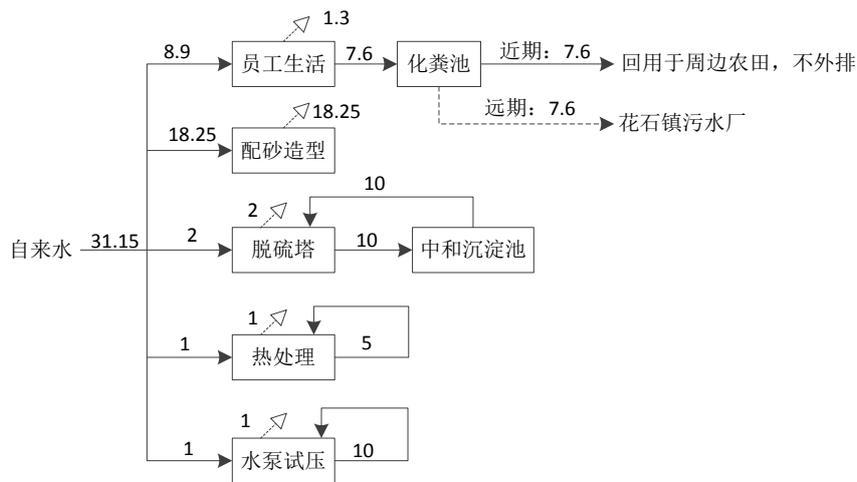


图 1-1 改扩建后全厂水平衡图 单位: m^3/d

(3) 供电工程

用电由市政供电供给，经厂区供电间配电后送往各用电车间，可以保证正常生产需要。

(4) 消防工程

本项目厂区地势平坦，工程耐火等级为二级，总平面布置考虑了建筑物间防火安全距离和消防通道等问题，以满足有关规范要求。本项目铸造车间模具库、木模间、装配车、供电间、油库内已配置有灭火器，以备突发情况下使用。

1.2 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1.2.1 现有工程概况

(1) 现有工程基本情况

湘潭泵业集团有限公司始建于 1961 年，位于湘潭县花石镇中立街，占地 17244m^2 ，年加工铸铁件 1500 吨，主要生产水泵及水泵配件。现有工程于 2012 年 7 月补办环评登记手续并获得湘潭县环境保护局环评批复（详见附件 5）；于 2012 年 12 月进行环保验收并获得湘潭县环境保护局验收意见（详见附件 6）；于 2014 年 4 月取得排污许可证（详见附件 8），目前排污许可证已过期，待本项目通过环保验收后重新申请排污许可。

目前现有工程内容、建设规模、生产设备、工艺流程等均与 2012 年环评前无差别，公司 2012 年后未新增生产工序及生产设备，但由于焊接、热处理、刷漆工序作业量极少，2012 年填写的环评登记表内容较简单，并未提及以上工

序；且实际熔炼设备为3吨冲天炉，环评登记表误将其写成1.5吨冲天炉，导致现有工程实际生产情况与原审批内容不符。

(2) 现有工程主要内容

表 1-7 现有工程主要内容及与原审批内容符合性

| 工程 | 项目名称 | 现有工程内容与规模 | 原审批内容符合性 |
|------|---------|--|--------------------|
| 主体工程 | 铸造车间 | 用于存放生铁原料及熔炼、浇筑、制砂、落砂等工序，建筑面积 1905 m ² ，原有一台 3 吨冲天炉，现已基本拆除 | 原环评误将冲天炉规模写为 1.5 吨 |
| | 清产车间 | 用于抛丸工序，建筑面积 470 m ² | 原环评未提及抛丸工序 |
| | 时较区 | 露天设置，用于铸件时效处理，占地面积 440 m ² | 符合 |
| | 毛坯区 | 共 3 间，用于存放毛坯铸件，建筑面积 977 m ² | 符合 |
| | 热处理车间 | 用于钢材热处理，建筑面积 115m ² | 原环评未提及热处理工序 |
| | 机械车间 | 共 2 间，用于焊接、车、铣、磨等机加工工序，建筑面积 988m ² | 原环评未提及焊接工序 |
| | 半成品库 | 共 4 间，总建筑面积 1110m ² | 符合 |
| | 电机库 | 用于存放外购电机，建筑面积 250m ² | 符合 |
| | 测试中心 | 用于产品性能测试，建筑面积 175m ² | 符合 |
| | 钳工车间 | 用于钳工工序，建筑面积 110m ² | 符合 |
| | 锻工间 | 用于锻造加工，建筑面积 470m ² | 符合 |
| | 装配车间 | 共 2 间，其中装配车间一内设有一处喷漆区，总建筑面积 988m ² | 原环评未提及喷漆工序 |
| 储运工程 | 铸造辅助材料库 | 用于存放型砂原料，建筑面积 618 m ² | 符合 |
| | 电焊氧割区 | 用于存放电焊氧气瓶，建筑面积 226 m ² | 符合 |
| | 木模间 | 用于存放废木材，建筑面积 115m ² | 符合 |
| | 油库 | 存放液压油原料及废油桶，建筑面积 40m ² | 符合 |
| | 铁屑区 | 存放铁屑、边角料等，建筑面积 82m ² | 符合 |
| 辅助工程 | 食堂及宿舍 | 约有 5 人住宿，20 人就餐，共二层，建筑面积 1034m ² | 符合 |
| | 办公楼 | 共 2 栋 4 层，建筑面积 1280m ² | 符合 |
| | 传达室 | 建筑面积 30m ² | 符合 |
| | 供电间 | 建筑面积 125m ² | 符合 |
| 公用工程 | 给水工程 | 市政供水 | 符合 |
| | 排水工程 | 雨污分流，废水经化粪池处理后排入排水沟排入涓水河 | 符合 |

| | | | |
|------|------|---------------|-----|
| | 供电工程 | 市政供电 | 符合 |
| 环保工程 | 废水处理 | 化粪池 | 符合 |
| | 废气处理 | 抛丸机旋风除尘器 | 未提及 |
| | 噪声处理 | 基础减震、风机安装消声器等 | 符合 |
| | 固废处理 | 生活垃圾桶、铁屑区、油库 | 符合 |

(3) 现有工程主要设备

表 1-8 现有工程主要设备

| 序号 | 设备名称 | 现有工程数量 (台) | 实际使用数量 (台) | 备注 |
|----|-----------|---------------|---------------|------------------------|
| 1 | 车床 | 5 | 4 | 闲置 1 台 |
| 2 | 磨床 | 5 | 5 | |
| 3 | 铣床 | 5 | 4 | 闲置 1 台 |
| 4 | 镗床 | 10 | 6 | 闲置 4 台 |
| 5 | 钻床 | 5 | 5 | |
| 6 | 立车 | 2 | 2 | |
| 7 | 行车 | 5 | 4 | 闲置 1 台 |
| 8 | 冲天炉 (3 吨) | 1 | 1 | 原环评误将冲天炉规模 写为 1.5 吨 |
| 9 | 抛丸机 | 1 | 1 | 原环评未提及 |
| 10 | 焊机 | 3 | 3 | 原环评未提及 |

(4) 现有工程产品方案

现有工程年加工铸铁件 1500 吨，以水泵体及叶轮配件生产为主，其中 1350 吨水泵体及叶轮配件直接作为产品出售，其余 150 吨水泵体及叶轮配件与热处理钢材制成的水泵轴、外购电机及其他配件组装为成型水泵。产品方案如下：

表 1-9 现有工程产品方案一览

| 产品 | 现有工程铸铁件加工量 (t/a) | 备注 |
|--------|------------------|------------|
| 水泵体及叶轮 | 1350 | 约 2700 套/a |
| 成型水泵 | 150 | 约 300 台/a |
| 合计 | 1500 | |

(5) 现有工程原辅材料

表 1-10 现有工程主要原辅材料及能源用量统计表

| 序号 | 名称 | 单位 | 现有工程用量 | 备注 |
|----|-----|-----|--------|-------|
| 1 | 生铁 | t/a | 1500 | |
| 2 | 河砂 | t/a | 20 | |
| 3 | 细砂 | t/a | 15 | |
| 4 | 粉煤灰 | t/a | 2.5 | |
| 5 | 合脂油 | t/a | 5.5 | |
| 6 | 钢材 | t/a | 30 | 生产水泵轴 |

| | | | | |
|----|-------|-------|------|---------|
| 7 | 煤焦 | t/a | 300 | |
| 8 | 油漆 | t/a | 0.5 | 成型水泵刷漆 |
| 9 | 稀释剂 | t/a | 0.25 | 成型水泵刷漆 |
| 10 | 焊丝 | t/a | 0.7 | 组装为成型水泵 |
| 11 | 氧气瓶 | 瓶/a | 15 | |
| 12 | 液压油 | t/a | 1.5 | |
| 13 | 润滑油 | t/a | 0.5 | |
| 14 | 乳化液 | t/a | 0.5 | |
| 15 | 工业盐 | t/a | 0.4 | |
| 16 | 电机及配件 | 套/a | 300 | |
| 17 | 水 | t/a | 2096 | |
| 18 | 电 | 万 kWh | 52.5 | |

(6) 现有工程劳动定员及生产班制

劳动定员：目前全厂总人数 110 人，5 人住宿，20 人在厂区食堂就餐。

生产班制：实施一班制，每班 8 小时，全年工作 200 天，年工作时间 1600 小时。

(7) 现有工程公用工程

给排水工程：用排水情况详见表 1-11，用水量为 2096m³/a（10.48m³/d），废水外排量为 1016.6 m³/a（5.08m³/d）。厂区雨污分流，设有雨水和污水管网，雨水出厂后经排水沟流入涓水；外排废水均为生活污水，目前经化粪池处理后由排水沟排入涓水。

表 1-11 现有工程用排水情况一览表

| 序号 | 用水项目 | 数量 | | 用水定额/ 用水量 | 日用水量 (m ³ /d) | 年用水量 (m ³ /a) | 排水量 (m ³ /a) |
|----|-------------|---------|---------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1 | 生活用水 | 不住 宿 | 90 人（不 就餐） | 45L/（cap·d） | 4.05 | 1196 | 1016.6 |
| | | | 15 人（就 餐） | 80L/（cap·d） | 1.2 | | |
| | | 住宿 | 5 人 | 145 L/ （cap·d） | 0.73 | | |
| 2 | 配砂造型 用水 | — | | — | 3.5 | 700 | 0 |
| 3 | 热处理补 充水 | — | | — | 0.5 | 100 | 0 |
| 4 | 水泵试压 补充水 | — | | — | 0.5 | 100 | 0 |
| 5 | 合计 | — | | — | 10.48 | 2096 | 1016.6 |

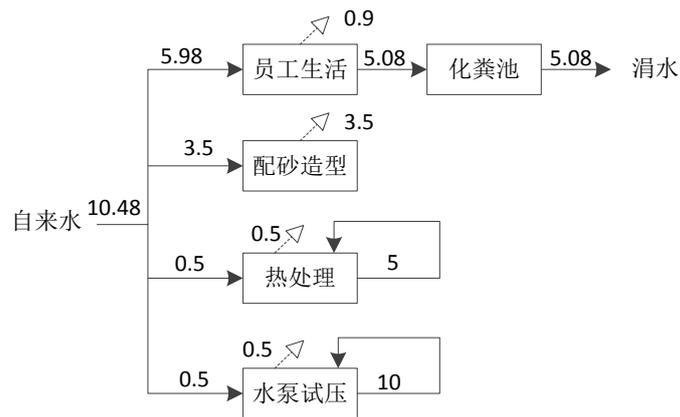


图 1-2 现有工程水平衡图 单位: m^3/d

供电工程：用电由市政供电供给，经厂区供电间配电后送往各用电车间，可以保证正常生产需要。

消防工程：本项目厂区地势平坦，工程耐火等级为二级，总平面布置考虑了建筑物间防火安全距离和消防通道等问题，以满足有关规范要求。本项目铸造车间模具库、木模间、装配车、供电间、油库内已配置有灭火器，以备突发情况下使用。

1.2.2 现有工程生产工艺流程

生产过程主要将生铁铸造成型并加工制成叶轮及水泵体，部分叶轮及水泵体与热处理钢材制成的水泵轴、外购电机、配件装配成水泵。生产工艺流程见图 1-3。

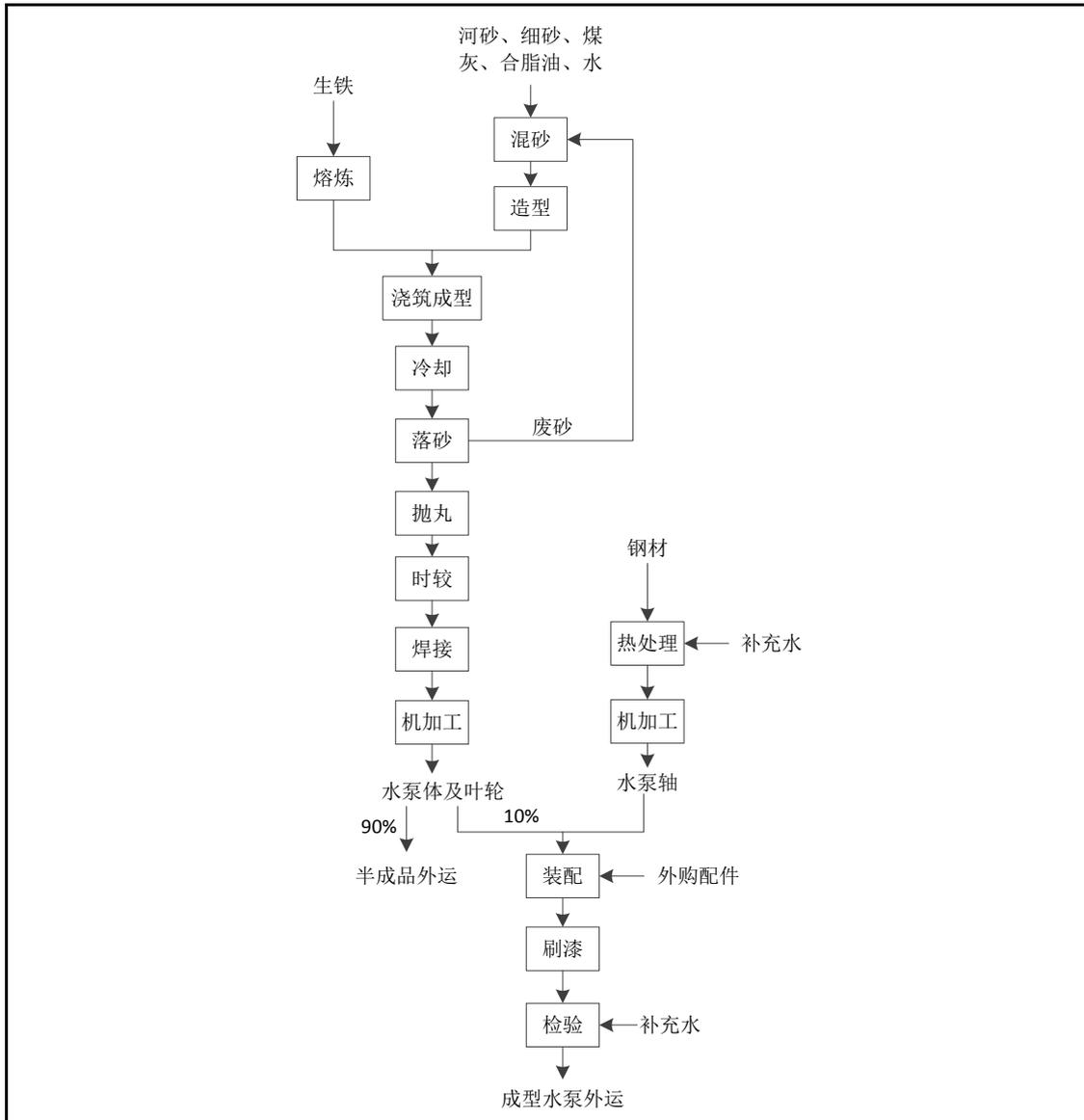


图 1-3 现有工程生产工艺流程图

1.2.3 现有工程污染物核查及防治措施

(1) 废气

现有工程废气主要为冲天炉废气、配砂、落砂粉尘、抛丸粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、油漆废气、食堂油烟。

①冲天炉废气：现有工程采用一台 3t 冲天炉（建于 1992 年），使用焦炭作为燃料，焦炭用量为 300t/a，产生的烟气经排气筒排放，目前冲天炉及排气筒均已拆除。根据湘潭县环境保护监测站于 2012 年 12 月对现有工程编制的环保验收监测报告表（监测数据详见附件 6），公司原有冲天炉排放口的监测结果详见表 1-12，可知原冲天炉可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）1997 年 1 月 1 日前安装炉窑标准限值。原冲天炉废气污染物

产生及排放情况详见表 1-13。

表 1-12 原冲天炉验收监测结果

| 监测点位 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | | | 平均值 | (GB9078-1996) (1997.1.1 前安装) |
|-------|-----------|---------------------------|------|------|------|-------|---------------------------------|
| | | | 一次 | 二次 | 三次 | | |
| 冲天炉出口 | 2012.11.7 | 标干流量 (Nm ³ /h) | 826 | 693 | 1237 | 918.7 | / |
| | | 粉尘 (mg/m ³) | 192 | 193 | 176 | 187 | 200 |
| | | 二氧化硫 (mg/m ³) | 1256 | 1321 | 1266 | 1281 | 1430 |

表 1-13 原冲天炉污染物产排情况

| 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) |
|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 废气量 | / | 147.0 万 m ³ /a | / | 147.0 万 m ³ /a |
| 粉尘 | 187 | 0.27 | 187 | 0.27 |
| 二氧化硫 | 1281 | 1.88 | 1281 | 1.88 |

②配砂、落砂粉尘：现有工程配砂、落砂工序均为人工操作，由于配砂过程需加入一定水分，因此配砂及落砂产生的粉尘量较少，按照同行业生产经验估算，粉尘产生量按砂用量的 0.1% 计，现有工程造型砂用量为 375t/a，则粉尘产生量为 0.38t/a，产生速率 0.24kg/h，以无组织形式排放。

③抛丸粉尘：现有工程通过抛丸去除表面氧化皮会产生颗粒物，主要成分为氧化铁，类比同类厂家，1 吨铸件表面约附着 5kg 氧化皮，按 100% 去除则产生 7.5t/a 粉尘，经旋风除尘器处理后车间内排放，除尘效率为 90%，因此抛丸粉尘排放量为 0.75t/a，抛丸机作业时间为 2h/d，即 400h/a，则排放速率为 1.88kg/h。由于旋风除尘器效率较低，且目前排放口设置于车间内，不符合环保要求，需进行整改。

④焊接烟尘：现有工程焊丝用量 0.7t/a，烟尘产生量按 5g/kg 焊丝计算，则焊接烟气产生量约为 0.0035t/a，焊接工作时间约为 2h/d，则焊接烟气产生速率为 0.009kg/h，以无组织形式排放。

⑤机加工粉尘：现有工程工件在车、铣、磨等机械加工过程产生少量粉尘，类比同类工程粉尘量按加工量 0.01% 计，则产生量约为 0.153t/a，产生速率 0.096kg/h，以无组织形式排放。

根据湖南国盛检测有限公司于 2017 年 8 月对公司的排污申报检测结果(附

件7)，无组织粉尘浓度监测数据详见表 1-14，可知现有工程厂界无组织监控点浓度可达《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。说明现有工程无组织排放粉尘未对周围环境空气造成明显影响。

表 1-14 现有工程颗粒物监测结果 单位：mg/m³

| 监测项目 | 监测日期 | 采样地点 | 监测结果 | | | 最高排放浓度值 | (GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值 |
|------|-----------|---------|-------|-------|-------|---------|----------------------------|
| | | | 一次 | 二次 | 三次 | | |
| 颗粒物 | 2017.8.24 | 厂区北面监控点 | 0.397 | 0.440 | 0.478 | 0.478 | 1.0 |
| | | 厂区南面对照点 | 0.287 | 0.249 | 0.249 | | |

⑥油漆废气：现有工程成型水泵采用人工手动刷漆，仅刷一层油漆，油漆及稀释剂用量较少，共约 0.75t/a。在刷漆及自然晾干过程中主要污染物为VOCs，根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs排放量测算技术指南(试行)》(2016.12)，通用设备防腐涂料VOCs排放系数为 440kg/t，估算现有工程VOCs产生量为 0.33t/a，刷漆工序工作时间为 2h/d，则VOCs产生速率为 0.83kg/h。现有工程刷漆在装配车间一的刷漆区内进行，刷漆区未封闭且未采取收集处理措施，仅设置机械通风将废气排出车间外，由于刷漆间离西侧超上村居民仅 40m，油漆废气未采取有效措施治理可能会对其造成影响，至今未发生投诉事件，建议改扩建工程将其进行整改。

⑦食堂油烟：现有工程约 20 人在食堂就餐，食堂主要提供中餐及晚餐，耗油量按 0.01 kg/（cap·餐）计，烹调过程中油烟的平均挥发损失量为总耗油量的 3%，因此现有工程油烟废气产生量为 2.4kg/a，食堂烹饪时间按 3h/d 计，油烟产生速率为 0.004kg/h。目前仅通过抽风机排出室外，不符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关要求。

(2) 废水

现有工程生产废水不外排，外排废水主要为生活污水，排水量为 1016.6 m³/a，主要污染物及产生浓度为 COD 300 mg/L、BOD 200 mg/L、氨氮 30 mg/L、SS 200 mg/L。经化粪池处理后排入涓水，化粪池处理效率一般为 COD 15%、BOD₅ 10%、SS 30%、氨氮 3%，化粪池处理出水难以达一级标准。根据湘潭县环境保护监测站于 2012 年 12 月对现有工程编制的环保验收监测报告表（附件

6) 及湖南国盛检测有限公司于 2017 年 8 月对公司的排污申报检测结果 (附件 7), 可知现有工程废水排放监测结果可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 原因可能为监测期间废水排放量较大造成稀释作用, 本次环评对此监测结果不予采纳。现有工程废水排放情况详见表 1-15。

表 1-15 现有工程废水排放情况

| 废水 | 主要污染物 | 产生情况 | 目前采取的措施 | 排放情况 | (GB8978-1996) 一级标准 |
|------|------------------|-------------------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 生活污水 | 废水量 | 1016.6m ³ /a | 化粪池处理后排入涓水 | 1016.6m ³ /a | / |
| | COD | 300mg/L, 0.30t/a | | 255mg/L, 0.26t/a | 100 |
| | BOD ₅ | 200mg/L, 0.20t/a | | 180mg/L, 0.18t/a | 20 |
| | 氨氮 | 30 mg/L, 0.031t/a | | 29 mg/L, 0.030t/a | 15 |
| | SS | 200 mg/L, 0.20t/a | | 140 mg/L, 0.14t/a | 70 |

由上表可知, 现有工程排放废水不能达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 本环评要求对其整改, 在花石污水处理厂及相关纳污管网建成前, 厂区生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉, 不外排。

(3) 噪声

现有工程噪声主要为磨床、车床、镗床等机械加工噪声, 主要集中在厂区中部, 夜间不进行生产。噪声值一般在 70~95dB (A)。设备噪声源强通过采取减震、建筑隔声等措施来减轻设备噪声对外环境的影响。根据湖南国盛检测有限公司于 2017 年 8 月对公司的排污申报检测结果 (附件 7), 厂界噪声监测数据详见表 1-16, 可知现有工程厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 1-16 现有工程厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

| 监测点位 | 监测时间 | 昼间监测结果 | (GB12348-2008) 2 类标准 |
|----------|-----------|--------|----------------------|
| 厂界西外 1 米 | 2017.8.24 | 58.3 | 60 |
| 厂界南外 1 米 | | 54.8 | 60 |
| 厂界东外 1 米 | | 53.1 | 60 |
| 厂界北外 1 米 | | 55.2 | 60 |

(4) 固体废物

现有工程固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾, 固废来源及目前处置方式如下。

①废金属: 机加工过程产生金属边角料及废金属丝约 1.53t/a, 属于一般工

业固废，存放于铁屑间内，回用于熔炼。

②废砂：现有工程造型砂落砂后产生的废砂重复利用，经多次循环利用后不能回用的废砂产生量约为 37.5t/a，属于一般工业固废，定期出售给当地建材生产企业综合利用。

③废炉渣：废炉渣产生量约为 15t/a，属于一般工业固废，定期出售给当地建材生产企业综合利用。

④抛丸机粉尘：抛丸机除尘器收集的粉尘量为 6.75t/a，主要为废氧化铁屑，属于一般工业固废，回用于熔炼。

⑤废焊丝：现有工程废焊丝产生量约为 0.035t/a，定期出售。

⑥废油漆桶、废油桶：产生量约为 2t/a，属于危险废物中的 HW49 其他废物（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），目前废油漆桶放置在刷漆区内，废液压油桶放置在油库中，均与原料一同暂存，定期由厂家回收。

⑦废润滑油、废液压油：废润滑油、废液压油产生量为 1.5t/a，分别属于危险废物中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-217-08 及 900-218-08，目前存放于油库内，定期由厂家回收。

⑧废乳化液：现有工程废乳化液产生量为 0.3t/a，属于危险废物中的 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中的 900-007-09，目前存放于油库内，定期由厂家回收。由于现有工程未设置专门的危废暂存间，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

⑨生活垃圾：现有工程生活垃圾产生量约为 11.5t/a，每日由环卫部门清运至城市生活垃圾填埋场。

（5）现有工程污染源汇总

现有工程各项污染物产排情况及处理情况详见表 1-17。

表 1-17 现有工程污染物产排情况

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度及产生量 | 排放浓度及排放量 | 目前采取的处理措施 | 是否符合环保要求 |
|------|-----------|------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| 废气 | 冲天炉 | 废气量 | 147.0 万 m ³ /a | 147.0 万 m ³ /a | 无 | 满足 (GB9078-1996) 1997.1.1 前安装炉 窑标准限值 |
| | | 粉尘 | 187mg/m ³ , 0.27t/a | 187mg/m ³ , 0.27t/a | | |
| | | SO ₂ | 1281mg/m ³ , 1.88t/a | 1281mg/m ³ , 1.88t/a | | |
| | 配砂、落砂 | 粉尘 | 0.24kg/h, 0.38t/a | 0.24kg/h, 0.38t/a | 无 | 满足 (GB16297-1996) 无组织排放监控浓 度限值 |
| | 焊接工序 | 粉尘 | 0.009kg/h, 0.0035t/a | 0.009kg/h, 0.0035t/a | 无 | |
| | 机加工 | 粉尘 | 0.096kg/h, 0.153t/a | 0.096kg/h, 0.153t/a | 无 | |
| | 抛丸机 | 粉尘 | <u>18.75kg/h, 7.5t/a</u> | <u>1.88kg/h, 0.75t/a</u> | <u>旋风除尘器 处理后车间 内排放</u> | |
| | | 油漆 | VOCs | <u>0.83kg/h, 0.33t/a</u> | <u>0.83kg/h, 0.33t/a</u> | <u>机械通风</u> |
| | 食堂 | 油烟 | 0.004kg/h, 0.0024t/a | 0.004kg/h, 0.0024t/a | 抽风机 | 不符合 (GB18483- 2001) 要求 |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 1016.6m ³ /a | 1016.6m ³ /a | 化粪池处理 后排入泔水 | 不满足 (GB8978-1996)一 级标准 |
| | | COD | 300mg/L, 0.30t/a | 255mg/L, 0.26t/a | | |
| | | BOD ₅ | 200mg/L, 0.20t/a | 180mg/L, 0.18t/a | | |
| | | 氨氮 | 30 mg/L, 0.031t/a | 29 mg/L, 0.030t/a | | |
| | | SS | 200 mg/L, 0.20t/a | 140 mg/L, 0.14t/a | | |
| 固体废物 | 机加工 | 废金属 | 1.53t/a | 0 | 回用熔炼 | 符合环保要求 |
| | 落砂 | 废砂 | 37.5t/a | 0 | 出售给建材 生产企业 | |
| | 冲天炉 | 废炉渣 | 15t/a | 0 | 出售给建材 生产企业 | |
| | 抛丸机 | 氧化铁 屑 | 6.75t/a | 0 | 回用熔炼 | |
| | 焊接 | 废焊丝 | 0.035t/a | 0 | 定期出售 | |
| | 刷漆区 油库 | 废油桶 | <u>2t/a</u> | <u>0</u> | <u>厂家回收</u> | <u>厂内暂存不符合 《危险废物贮存污 染控制标准》</u> |

| | | | | | | |
|----|------|----------------|-------------|----------------------|------------|--------------------------|
| | 油库 | 废润滑油、废液压油、废乳化液 | 1.8 | 0 | 厂家回收 | (GB18597-2001) |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 11.5t/a | 0 | 环卫部门清运 | 符合环保要求 |
| 噪声 | 生产车间 | 设备噪声 | 70~95 dB(A) | 昼间≤60 dB(A) 夜间不生产 | 减震基础、墙体隔声等 | 符合 (GB12348-2008)2类标准 |

1.2.4 现有工程存在的主要环境问题及拟整改措施

表 1-18 现有工程主要环境问题及拟整改措施一览表

| 序号 | 污染源 | 环境问题 | 拟整改措施 | 整改期限 |
|----|-------|---|---|-------------|
| 1 | 冲天炉废气 | 现有 3t 冲天炉不满足现行产业政策要求 | 拆除现有 3t 冲天炉，新上 5.5t 冲天炉，并安装脱硫除尘设施 | 2018 年 4 月 |
| 2 | 抛丸粉尘 | 旋风除尘器效率低，且车间内排放，不符合环保要求 | 改用布袋除尘器，并设置 15m 排气筒 | 2018 年 5 月 |
| 3 | 油漆废气 | 未采取有效措施处理，可能对西面 40m 超上村居民造成影响 | 设置专门的刷漆、晾干房，废气负压收集后采用活性炭吸附，并经 15m 排气筒排放 | 2018 年 5 月 |
| 4 | 食堂油烟 | 未经处理直接排放，不符合 (GB18483-2001) 要求 | 经静电油烟净化器处理后屋顶排放 | 2018 年 4 月 |
| 5 | 危险废物 | 未设置专门的危废暂存间，不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) | 在油库内设置单独的危废暂存间，并做好防风、防雨、防渗 | 2018 年 5 月 |
| 6 | 生活污水 | 仅经化粪池处理，不能达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准 | 花石镇污水处理厂及排污管网建成前，废水全部回用不外排；建成后，废水进入花石镇污水处理厂处理 | 预计 2018 年中旬 |

1.2.5 区域主要环境问题

本项目位于湘潭县花石镇，项目周边多为居民住宅、商铺及农贸市场，无生产企业。目前区域主要环境问题为：花石镇污水处理厂及相关纳污管网尚未建成，当地居民生活污水未经深度处理直接排入涓水河，对地表水环境造成一定影响，但根据地表水环境历史监测数据可知，涓水河未造成严重污染。目前花石镇污水处理厂及区域纳污管网正在建设，预计 2018 年中旬建成投运，届

时可进一步改善区域水环境质量。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1.1 地理位置

湘潭县地处湘中偏东、湘江西岸，位于东经 $112^{\circ} 25' \sim 113^{\circ} 03'$ ，北纬 $27^{\circ} 20' \sim 28^{\circ} 05'$ ，与湘潭市区以湘江为界，县、市区域似犬牙交错，又与宁乡县、望城县、长沙县、韶山市、湘乡市、双峰县、衡东县、株洲县、株洲市天元区、湘潭市岳塘区、雨湖区水陆相连。

本项目位于湘潭县花石镇中立街，项目地理位置图详见附图 1。

2.1.2 地貌、地质

湘潭县位于长江中游平原与江南丘陵的交错地带，西靠雪峰古陆北东缘，东滨湘江，涟、涓两水自西南向东北贯穿其境，地貌轮廓为西北、西南、东南三面高，中部和东北部低。最高为西南的昌山，海拔 755.1 米，最低为湘江沿岸原九华的万家塘，海拔 33.2 米，相对高差为 721.9 米，地势比降为 10%，造成平原、岗地、丘陵、山地四种地貌俱备，以平原、岗地为主。其中平原占全县总面积的 39.54%。岗地占 35.21%。丘陵占 18.61%。山地占 6.64%。县境属湘中丘陵，地势由西南向东北倾斜。

湘潭县地处湘中红色岩系丘间盆地，属湘中丘陵至湘南山地过渡地带。其上层土为第四纪冲积层，为紫红色、红色夹灰白色粉性土，具网纹结构，呈硬塑至坚硬状态，厚度 1-6m，下部为砂砾石层，土黄色，砾石由砂岩、脉石英组成，砾石占 50-60%，其直径 1-3cm 居多，少数 6-7cm，磨圆度较好，分选一般，空隙由粘性土充填，项目所在区域处于地址构造相对微弱地带，地址构造比较简单，松散堆积物不厚，地质良好。

根据《中国地震动参数区划图》，湘潭地震动峰值加速度小于 0.05g，反映谱特征周期 0.35s，无自发性震源，地震基本烈度小于 VI 度，属地震稳定地带。

2.1.3 水文

湘江自南西北流经县市区，湘江湘潭段长约 42km，河床宽 400~800m，在湘潭县、市范围内有支流涟水和涓水注入湘江，为区域主要水源和纳污水体。湘江

居湖南省湘、资、沅、澧四大水系之首，也是长江水系中的主要支流，发源于广西临桂县海洋山，经兴安、金州至斗牛岭进入湖南，经冷水滩、衡阳、株洲、湘潭、岳阳至湘阴的濠河口进入洞庭湖，湘江湘潭段多年的年平均流量 $2126\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量 $21100\text{m}^3/\text{s}$ （1994年6月18日），最小流量 $100\text{m}^3/\text{s}$ （1994年10月6日），多年平均水位 28.304m （黄海高程），百年一遇的洪水位 41.11m 。

本项目纳污水体为涓水。涓水为湘江一级支流，发源于双峰县昌山，大部分流经湘潭市境内，于湘潭县易俗河镇自左岸汇入湘江，全长 118.5km ，流域面积 1764km^2 ，河流平均坡降为 0.082% 。

2.1.4 气候与气象

湘潭县域地处亚热带季风湿润气候区，具有光照充足，雨量丰富，冬寒夏热，四季分明等特点。年均气温 17.4 摄氏度，极端最高气温 40.4 摄氏度，极端最低气温 -7.6 摄氏度。年平均相对湿度 80% ，年平均降水天数 155 天，年平均降雨量 1325.44mm ，年最大降雨量 1750.2mm ，平均蒸发量 1378.9mm 。全年无霜期 345 天，日照天数 225 天。常年主导风向西北偏北，频率 18% ，夏季盛行偏南风，年均风速 2.4m/s ，最大风速 20m/s 。

2.1.5 生态环境

湘潭县域内属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，现为次生植被和人工植被，次生植被的组成主要有壳斗科、樟科、山茶科；人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水性水生植物等群落。县境内植物资源较为丰富，名目较多，主要有林木类、竹类、药用植物类、花卉类等百余品种。

湘潭县境内野生动物属亚热带林灌丛草地农田动物群，常见的野生动物有鼠、野兔等 6 个种；禽类有麻雀，野鸡等 22 个种；鳞类有鲤、鲢等 40 多个种；介类有龟、蟹等 6 个种；昆虫类有蜘蛛，蝉等 46 个种；无脊椎类有蜗牛，蚯蚓等 6 个种，脊椎爬行类有眼镜蛇，水蛇等 14 个种；两栖类有泥蛙，泽蛙等 5 个种。

本项目在现有厂区内改扩建，不新增占地，厂区内现有植被为人工种植樟树、桃树等，项目改扩建期间不会破坏厂区植被。项目区域内植被以农作物水稻、蔬菜为主，动物主要为家禽、鼠类等，本项目影响区无野生珍稀保护动植物。

2.2 社会环境简况（社会经济、人口、文化、文物保护等）：

2.2.1 湘潭县概况

湘潭县县域总面积 2134 平方公里，辖 17 个乡镇，总人口 103 万。全境均属长株潭“两型社会”建设综合配套改革试验区范围，位于县城易俗河的湘潭天易示范区为长株潭“两型社会”建设先行先试十八片区之一，是湘潭市重要的经济增长极。

湘潭县历史悠久，人文鼎盛。1500 余年的建县历史和深厚的文化底蕴薪火相传，成就了湖湘文化的发源地，成就了“自强不息、敢为人先”的县域精神。一代伟人毛泽东、开国元勋彭德怀、世界文化名人齐白石、革命先驱罗亦农均诞生于此；台湾地区政要马英九、宋楚瑜的祖籍均在湘潭县。

湘潭县山川秀丽，物华天宝。素有“天下壮县”“湘中明珠”“湘莲之乡”“楚南粮仓”等美誉，境内蕴含矿产资源 33 种，极具开采价值，煤、锰、海泡石等储量位列全国县市前列；是全国最大的湘莲集散市场，国内最大的槟榔加工基地，粮食和生猪产量更是多年稳居全省首位、全国前列。

湘潭县区位优势，交通便捷。与省会长沙接壤相连，与黄花国际机场 40 分钟车程，与株洲市相接相邻，与湘潭市区一江之隔。境内湘江、107 国道、长衡西线高速公路、武广高速铁路纵贯南北，320 国道、潭邵高速公路、湘黔铁路、天易高等级公路横亘东西，形成了四通八达的立体交通网络。

湘潭县经济繁荣，政通人和。改革开放以来，湘潭县从农业大县发展成为省内强县，莲乡大地发生了历史性巨变！特别是近年来，县委、县政府深入推进“强工壮县、惠农富民”系列举措，全面掀起建设“现代壮县、幸福莲乡”的热潮，经济社会发展呈现总体平稳、稳中有进、稳中提质的良好局面。2016 年，全县实现地区生产总值 364.4 亿元，增长 9.6%；财政总收入 26 亿元，增长 6.6%；固定资产投资 212 亿元，增长 14.5 %；社会消费品零售总额 83.6 亿元，增长 11.8%；规模工业增加值 138.6 亿元，增长 9.3%；城乡居民人均可支配收入分别达 2.99 万元、1.57 万元，增长 8.0%、8.1%。

2.2.2 花石镇概况

花石镇位于湘潭县西南部、潭花公路旁，坐落于东经 112° 36' --112° 46' ，

北纬 27° 34' --27° 36' ，南界茶恩寺，北抵射埠，东至紫荆山，西连排头，衡峰远峙，涓水穿流。最低海拔 50.40 米，最高海拔 425.70 米。

花石是历史名城，千年古镇，在西汉时期即以地理位置显要、历史文化厚重而被定址为湘南县的县城，素以商贾云集、市场繁荣而享有“小南京”之美誉，是湘潭市经济重镇。花石既是湘潭、衡山、湘乡三县市交界处的物资吞吐枢纽，区位优势明显，同时又是湘潭县南部最大的集市贸易集散中心，特别是湘莲产业独具特色，现已成为全国最大的湘莲生产基地和莲籽贸易集散中心，是名副其实的“湘莲之乡”。近几年来，镇党委、政府坚持以打造“经济发展、城乡统筹、特色鲜明、功能完备的两型社会次中心城区”的发展思路，积极探索、开拓进取。1996 年被湖南省确认为“湖南省百强镇”和“湖南省重点镇”；于 1997 年被确认为“湘潭市小康镇”；于 1999 年被确认为“湖南省经济开发示范镇”；2004 年 4 月又被国务院六部委确认为“全国重点镇”。

镇域总面积为 133.40 平方公里，城镇面积 3.6 平方公里，有水田 2750 公顷，旱地 74 公顷，林地 7357 公顷，水面 119 公顷。辖 3 个管区，31 个行政村，1 个社区，564 个村民小组，14165 户，54941 人。镇区现有居民 2.05 万人，日均流动人口逾万人，镇属及驻镇单位近 40 家。现有镇办企业 21 家，个体企业 1345 家，以湘莲产业、机械行业、家电产业较为突出，为繁荣本镇乃至湘潭县域经济发挥着重大作用。

2.2.3 花石镇污水处理厂

花石镇污水处理厂位于花石镇极星村，占地约 6.39 亩，处理规模 3000m³/d，采用 PASG 工艺，工艺构建筑物包括隔渣池、初沉池、厌氧生化池、综合生化池、集水池、二沉池、清水池、污泥池、污泥干化池等，尾水采用次氯酸钠消毒后排入涓水，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。服务范围为花石中心镇区东起韶茶线，北至前进村、七星村，西至红卫村、桐梓村，南至兴荣村。服务范围内主要生产企业包括湘潭泵业集团有限公司花石水泵厂（即本项目建设单位）、湘潭县花石陶瓷机械有限公司、湖南宏兴隆湘莲食品有限公司、湖南粒粒珍湘莲有限公司等。花石镇污水处理厂目前正在建设，相关管网建成时间未知。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.1.1 环境空气质量现状

本项目空气质量现状引用《湖南花石陶瓷玻璃机械有限公司年产 10000t 铸铁件建设项目环境影响报告表》的环境空气质量现状监测数据，监测单位为湖南省亿美有害物质检测有限公司，时间为 2017 年 6 月 20 日至 6 月 22 日，监测点为湖南花石陶瓷玻璃机械有限公司旁马垅村湾塘组居民点，位于本项目东北面 600m，监测因子为 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} ，监测结果见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量监测结果 (mg/m^3)

| 监测点位 | 项目 | SO_2 | NO_2 | PM_{10} |
|--------------|-----------|---------------|---------------|------------------|
| G1 马垅村湾塘组居民点 | 浓度范围（日均） | 0.012~0.025 | 0.022~0.026 | 0.038~0.056 |
| | 标准值 | 0.15 | 0.08 | 0.15 |
| | 最大超标倍数（倍） | 0 | 0 | 0 |
| | 超标率（%） | 0 | 0 | 0 |

由上表可知，监测点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 日均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，环境空气质量现状良好。

3.1.2 地表水环境质量

项目所在地主要地表水体涓水（项目西侧约 300m，由南向北汇入湘江），主要为农田灌溉及渔业用水，推荐执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。为了解涓水地表水环境质量现状，本环评引用《湖南花石陶瓷玻璃机械有限公司年产 10000t 铸铁件建设项目环境影响报告表环》中涓水水环境现状监测数据，监测单位为湖南省亿美有害物质检测有限公司；监测时间为 2017 年 6 月 20 日；监测断面如下：

W1：花石镇涓水桥上游 500m

W2：花石镇涓水桥

W3：花石镇涓水桥下游 1500m

监测结果详见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量监测结果 (pH 无量纲)

| 断面 | 项目 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | NH ₃ -N | TP | 石油类 | 粪大肠菌群 |
|--------------------|------|------|-------------------|------------------|--------------------|------|------|-------|
| W1 | 检测值 | 7.24 | 17.2 | 2.32 | 0.55 | 0.08 | 0.01 | 5000 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W2 | 检测值 | 7.02 | 17.3 | 2.42 | 0.62 | 0.05 | 0.01 | 5000 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W3 | 检测值 | 7.32 | 18.6 | 2.55 | 0.57 | 0.12 | 0.01 | 5000 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (GB3838-2002) III类 | | 6~9 | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 | 0.05 | 10000 |

由上表监测结果可知，涓水各监测断面所有监测指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求，未出现超标，项目所在地地表水体水质状况尚好。

3.1.3 声环境质量

本环评利用湖南国盛检测有限公司于 2017 年 8 月对公司的排污申报检测结果说明声环境质量现状，由于公司夜间不生产，因此仅对昼间厂界噪声进行监测，监测期间厂区正常生产，厂界噪声监测数据详见表 3-3。

表 3-3 现有工程厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

| 监测点位 | 监测时间 | 昼间监测结果 | (GB3096-2008) 2 类标准 |
|----------|-----------|--------|---------------------|
| 厂界西外 1 米 | 2017.8.24 | 58.3 | 60 |
| 厂界南外 1 米 | | 54.8 | 60 |
| 厂界东外 1 米 | | 53.1 | 60 |
| 厂界北外 1 米 | | 55.2 | 60 |

监测结果表明，厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，声环境质量现状良好。

3.1.4 生态环境质量

本项目在现有厂区内改扩建，不新增占地，厂区内现有植被为人工种植樟树、桃树等，项目改扩建期间不会破坏厂区植被。项目区域内植被以农作物水稻、蔬菜为主，动物主要为家禽、鼠类等，本项目影响区无野生珍稀保护动植物。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目在现有厂区内改扩建，不新增占地，厂址所在地为湘潭县花石镇中立街西侧，项目东侧紧邻中立街，路对面 10m 为马垅村居民，南面 30m 为花石综合农贸市场，西面 20m 为超上村居民，北面紧邻花石镇中心居民。根据现场调查，具体环境保护目标如表 3-4 及附图 2。

表 3-4 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与项目厂界相对方位及距离 | | 功能及规模 | 保护级别 |
|--------|---------------------|--------------|------------|---------------|--------------------------------------|
| | | 方位 | 距离 | | |
| 大气环境 | 马垅村居民 | 东面 | 10m | 居住，约 60 人 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 |
| | 马垅村居民 | 东南面 | 50m | 居住，约 400 人 | |
| | 花石农贸市场居民 | 东南面 | 25m | 居住，约 300 人 | |
| | 湖头上居民 | 南面 | 130m | 居住，约 160 人 | |
| | 超上村居民 | 西面 | 20m | 居住，约 500 人 | |
| | 花石社区居民 | 北面 | 紧邻 | 居住，约 800 人 | |
| | 花石镇医院 | 北面 | 120m | 医院，约 100 人 | |
| | 花石社区居民 | 东北面 | 350m | 居住，约 1000 人 | |
| | 湘潭县第二人民医院 | 东北面 | 410m | 医院，约 200 人 | |
| 花石中心小学 | 东北面 | 450m | 学校，约 500 人 | | |
| 声环境 | 马垅村居民 | 东面 | 10m | 居住，约 60 人 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类 |
| | 马垅村居民 | 东南面 | 50m | 居住，约 400 人 | |
| | 花石农贸市场居民 | 东南面 | 25m | 居住，约 300 人 | |
| | 湖头上居民 | 南面 | 130m | 居住，约 160 人 | |
| | 超上村居民 | 西面 | 20m | 居住，约 500 人 | |
| | 花石社区居民 | 北面 | 紧邻 | 居住，约 800 人 | |
| | 花石镇医院 | 北面 | 120m | 医院，约 100 人 | |
| 水环境 | 涓水（衡阳与湘潭交界至涓水入湘江河段） | 西北面 | 110m | 中河 景观娱乐用水区 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类 |

4 评价适用标准

| 环境 质 量 标 准 | <p>(1) 环境空气质量标准</p> <p>本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见下表 4-1。</p> <p>表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：mg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>浓度限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>1 小时平均</td> <td>0.5</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>1 小时平均</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>24 小时平均</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>24 小时平均</td> <td>0.15</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | SO ₂ | 1 小时平均 | 0.5 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 | 24 小时平均 | 0.15 | NO ₂ | 1 小时平均 | 0.2 | 24 小时平均 | 0.08 | PM ₁₀ | 24 小时平均 | 0.15 | | |
|---|--|------------------------------------|--------|-------------------------------------|-------|------|-------|------|-----------------|--------|------------------------------------|-------------------------------------|---------|------|-----------------|--------|------|--------------------|------|------------------|---------|-------|--------|-----|
| | 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SO ₂ | 1 小时平均 | 0.5 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 24 小时平均 | 0.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NO ₂ | 1 小时平均 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 24 小时平均 | 0.08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PM ₁₀ | 24 小时平均 | 0.15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>(2) 地表水环境质量标准</p> <p>涓水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；具体标准值见表 4-2。</p> <p>表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水域名</th> <th>执行标准</th> <th>污染物指标</th> <th>标准限值</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">涓水</td> <td rowspan="5">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td>无量纲</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>≤20</td> <td rowspan="3">mg/L</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>≤1.0</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>≤0.05</td> </tr> <tr> <td>粪大肠杆菌</td> <td>≤10000</td> <td>个/L</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 水域名 | 执行标准 | 污染物指标 | 标准限值 | 单位 | 涓水 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类 | pH | 6~9 | 无量纲 | COD | ≤20 | mg/L | NH ₃ -N | ≤1.0 | 石油类 | ≤0.05 | 粪大肠杆菌 | ≤10000 | 个/L |
| | 水域名 | 执行标准 | 污染物指标 | 标准限值 | 单位 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 涓水 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类 | pH | 6~9 | 无量纲 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD | | | ≤20 | mg/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NH ₃ -N | | | ≤1.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 石油类 | | | ≤0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 粪大肠杆菌 | | | ≤10000 | 个/L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>(3) 噪声环境质量标准</p> <p>执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。具体指标如下表所示。</p> <p>表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 类别 | 昼间 | 夜间 | 2 | 60 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 类别 | 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 60 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

污染物
排放标
准

(1) 水污染物排放标准

区域纳污管网建成前，本项目废水全部回用，不外排；建成后，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经纳污管网进入花石镇污水处理厂处理。具体见下表所示。

表 4-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准

| 序号 | 污染物名称 | 标准值 (mg/L) |
|----|------------------|------------|
| 1 | pH | 6-9 |
| 2 | COD | 500 |
| 3 | BOD ₅ | 300 |
| 4 | 氨氮 | / |
| 5 | SS | 400 |

(2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准，即：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

(3) 大气污染物排放标准

冲天炉废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准；抛丸机粉尘执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，无组织排放粉尘执行无组织排放监控浓度限值；刷漆有机废气参照执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；具体如下表所示。

表 4-5 项目大气污染物排放执行标准

| 有组织排放源 | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) | 执行标准 |
|--------|-------|-------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
| 冲天炉 | 烟（粉）尘 | 150 | / | 15 | （GB9078-1996） 二级标准 |
| | 二氧化硫 | 850 | / | | |
| 刷漆间 | VOCs | 80 | / | 15 | （DB43/1356-2017） |
| 抛丸机 | 颗粒物 | 120 | 3.5 | 15 | （GB16297-1996） 二级标准 |
| 食堂油烟 | 油烟 | 2.0（去除率75%以上） | / | / | （GB18483-2001） |

| 无组织排放排放源 | 污染物 | 无组织监控浓度限值 (mg/m ³) | 执行标准 |
|--|---|-----------------------------------|----------------------------|
| 周界外浓度最高点 | 颗粒物 | 1.0 | (GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值 |
| <p>(4) 固体废物控制标准</p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。</p> | | | |
| 总量控制指标 | <p>本项目无废水外排，<u>建议全厂总量控制指标为：SO₂ 0.49t/a，VOC 0.21t/a。</u>待花石镇污水处理厂及相关纳污管网建成后，本项目废水进入该污水厂处理，<u>届时COD、氨氮指标纳入该污水厂总量指标中。</u></p> | | |

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

5.1.1 施工期工艺流程

目前原 3t 冲天炉已基本拆除，后续施工内容主要为 5.5t 冲天炉及附属设备的安装。其工艺流程及产污环节见图 5-1。

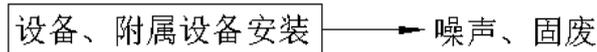
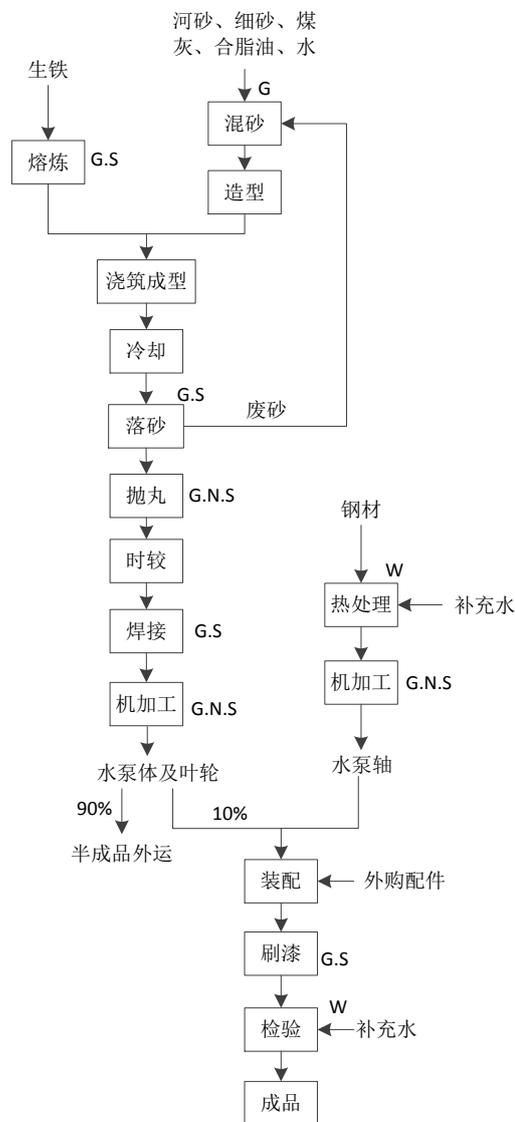


图 5-1 施工期工艺流程图

5.2.2 运营期生产工艺流程



图例

W: 废水, G: 废气, N: 噪声, S: 固废

图 5-2 运营期工艺流程及产污节点图

改扩建后与现有工程工艺基本一致，将生铁铸造成型并加工制成叶轮及水泵体，部分叶轮及水泵体与热处理钢材制成的水泵轴、外购电机、配件装配成水泵。生产工艺流程及产污节点见图 5-2。

生产工艺流程简述：

熔炼：将生铁投入冲天炉中，炉温控制在 1600℃左右，使金属由固态变为液态，使其温度和成分达到规定要求。冲天炉燃料采用煤焦，用量约为 1400t/a。该工序主要污染物为冲天炉废气、废炉渣。

配砂：工人将河砂、细砂、煤灰、合脂油、旧砂等原料投入混砂机上方料斗内，各种原辅材料按照设定的配比经称量后卸入混砂机，同时加水进行混合配砂。配砂工序做到随混随用，检验合格后供造型工序使用。主要污染为投料过程产生的粉尘及混砂机噪声。

造型：本项目砂箱种类为有档金属砂箱，采用手工造型，造型方式为分模造型。

浇筑成型：装满铁水的铁水包由天车吊至浇筑工位，采用人工浇筑。铁水通过浇筑口注入制作好的砂型内，浇筑完成后，通过自然冷却方式进行冷却。

落砂：采取人工落砂，将固定型斗拆卸，使铸件从砂型中分离出来，废砂回用于制砂。该工序将产生粉尘及不能回用的废砂。

抛丸：分离出的铸件使用抛丸机清除铸铁表面氧化皮，该过程将产生设备噪声、粉尘及除尘器收集的废氧化铁屑。

时效：经抛丸后的铸件需放置一个月左右，使性能稳定。

焊接：采用氧气焊对铸件进行焊接，主要污染物为焊接烟气及废焊丝。

热处理：将外购成型钢材电加热到临界温度以上，保温一段时间，然后很快放入淬火池中，使其温度骤然降低，以大于临界冷却速度的速度急速冷却，增加钢的强度和硬度，减少其塑性，用于制作水泵轴。淬火剂采用工业盐，淬火池水不外排，仅每日补充消耗水量。

机加工：该工序由机械车间承担，具体为通过车、刨、镗、钻、磨和攻螺纹等加工工艺，将铸件加工形成叶轮、泵壳，约 90%叶轮及泵壳作为产品直接出厂，其余 10%进入装配工序。将热处理后的钢材通过机械加工成水泵轴。主要污染为

机加工噪声、粉尘、金属边角料、废润滑油、废乳化液等。

装配：10%叶轮及泵壳与钢材加工形成的水泵轴、外购电机及其他配件装配成水泵。

刷漆：将油漆及稀释剂按 2:1 比例稀释后，采用人工手动对水泵进行刷漆，仅刷一层漆，采用自然晾干。该工序主要污染物为油漆废气及废油漆桶。

检验：用水对水泵进行试压测试，壳体试验压力为工作压力的 1.5 倍，保压时间不少于 10 分钟，在压力持续时间内，若发现零件有漏水、渗漏、冒汗等缺陷，返回机加工工序进行修补。测试中心内设有一试压水池，容积约为 10m³，试压池水循环使用，不外排，试压时仅对消耗水量进行补充。

5.2 污染源强分析

5.2.1 施工期污染源强分析

本项目在现有厂区内进行改造，目前原 3t 冲天炉已基本拆除，后续施工期主要为新 5.5t 冲天炉及其附属设施的安装。因此施工期仅产生少量废包装材料以及设备安装噪声。

(1) 设备安装噪声

项目在设备安装过程中将产生噪声，根据经验值，本项目施工期设备安装噪声预计为 75~90dB(A)。

(2) 固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废包装材料以及施工人员生活垃圾。本项目施工期较短，预计为一个月，预计产生建筑垃圾 1t、废包装材料 0.08t，施工人员为 5 人，预计产生生活垃圾 0.075t（按 0.5kg/人·d）。

5.2.2 营运期污染源强分析

(1) 废气

拟建工程废气主要为冲天炉废气、配砂及落砂粉尘、抛丸粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、油漆废气、食堂油烟。

①冲天炉废气：拟建工程新上一台 5.5t 冲天炉，使用焦炭作为燃料，焦炭用量为 1400t/a，焦炭成分为：干基水 0.3%，灰分 14.1%，挥发分 1.4%，全硫 0.11%，固定炭 84.2%。类比现有工程废气产生量，预计新冲天炉废气产生量为 686 万

m³/a。烟气主要污染物为烟尘及二氧化硫，产生量分别按下式计算：

二氧化硫产生量=消耗焦炭的量×全硫分×80%×2

烟尘产生量=消耗焦炭的量×焦炭的灰分×烟气中烟尘占灰分量的百分数

其中烟气中烟尘站灰分量的百分数为 25~30%，本次取 25%。经计算，二氧化硫产生量为 2.46t/a，烟尘产生量为 49t/a，二氧化硫产生浓度为 358.6 mg/m³，烟尘产生浓度为 7142.9 mg/m³。烟气拟采用布袋除尘器及脱硫塔处理后，经 15m 排气筒排放，除尘效率≥99.5%，脱硫效率≥80%，则烟尘排放浓度为 35.7mg/m³，二氧化硫排放浓度为 71.7 mg/m³。距排气筒东南面 40m 处花石农贸市场有数栋 8 层楼房，楼高约 24m，高于本项目排气筒，因此冲天炉烟气污染物浓度应按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）50%执行，与标准值对比可知本项目冲天炉废气污染物浓度可满足该要求。

表 5-1 拟建冲天炉污染物产排情况

| 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | (GB9078-1996) 严格 50% (mg/m ³) |
|------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| 废气量 | / | 686 万 m ³ /a | / | 686 万 m ³ /a | / |
| 烟尘 | 7142.9 | 49 | 35.7 | 0.25 | 75 |
| 二氧化硫 | 358.6 | 2.46 | 71.7 | 0.49 | 425 |

②抛丸粉尘：本项目通过抛丸去除表面氧化皮会产生颗粒物，主要成分为氧化铁，类比同类厂家，1 吨铸件表面约附着 5kg 氧化皮，按 100% 去除则产生 55t/a 粉尘，抛丸机作业时间为 10h/d，即 2800h/a，则粉尘产生速率为 19.6kg/h，抛丸机风量约为 10000m³/h，粉尘产生浓度约为 1960mg/m³。现有工程经旋风除尘器处理后车间内排放，由于旋风除尘器效率较低（约 90%），且目前排放口设置于车间内，本次改扩建后，需抛丸的铸铁件数量大量增加，因此本环评要求改用布袋除尘器，并增设 15m 排气筒，处理后的抛丸粉尘经 15m 排气筒排放。布袋除尘效率为 99.5%，抛丸粉尘排放量为 0.28t/a，排放速率 0.098kg/h，排放浓度为 9.8 mg/m³。距抛丸机排气筒东南面 60m 处花石农贸市场楼房最高约 24m，高于本项目抛丸机排气筒，因此抛丸机粉尘排放速率应按《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求严格 50% 执行，经对比可知本项目抛丸机粉尘排放速率及排放浓度可满足该标准要求。

表 5-2 拟建工程抛丸机污染物产排情况

| 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
|---------------------|------------------------------|----------------|--------------|------------------------------|----------------|--------------|
| 粉尘 | 1960 | 19.6 | 55 | 9.8 | 0.098 | 0.28 |
| (GB16297-1996) 二级标准 | | | | 120 | 1.75 (严格 50%) | / |

③油漆废气：本项目采用人工手动刷漆，仅刷一层油漆，油漆及稀释剂用量较少，共约 5.55t/a。在刷漆及自然晾干过程中主要污染物为VOCs，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCs排放量测算技术指南（试行）》（2016.12），通用设备防腐涂料VOCs排放系数为 440kg/t，估算本项目VOCs产生量为 2.44t/a。刷漆在装配车间一的刷漆区内进行，现有工程仅设置机械通风将废气排出车间外，本环评要求设置封闭的刷漆及晾干房，刷漆、晾干房内负压抽风，将油漆废气收集后（风量 3000m³/h）经活性炭吸附并经 15m排气筒排放，收集效率为 95%，未收集的 5%以无组织方式排放，有机废气去除效率为 80%。刷漆工序工作时间为 8h/d，本项目油漆废气产生及排放情况详见表 5-4。由表 5-4 可知油漆废气VOCs排放浓度可达《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求。

表 5-3 本项目油漆废气产排情况

| 污染源 | 排放方式 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) |
|---------------------|--------|------|--------------|----------------|------------------------------|--------------|----------------|------------------------------|
| 刷漆、晾干房 | 有组织 | VOCs | 2.32 | 1.04 | 346.7 | 0.46 | 0.21 | 69.3 |
| | 无组织 | VOCs | 0.12 | 0.054 | / | 0.12 | 0.054 | / |
| (DB43/1356-2017)标准值 | 15m排气筒 | VOCs | / | / | / | / | / | 80 |
| | 厂界 | VOCs | / | / | / | / | / | 1.0 |

④食堂油烟：本项目约 30 人在食堂就餐，食堂主要提供中餐及晚餐，耗油量按 0.01 kg/(cap·餐)计，烹调过程中油烟的平均挥发损失量为总耗油量的 3%，因此油烟废气产生量为 5.04kg/a，食堂烹饪时间按 3h/d 计，油烟产生速率为 0.006kg/h，食堂配置 1 个基准灶头，基准排气量为 2000m³/h，油烟产生浓度约为 3mg/m³。本环评要求油烟废气经静电油烟净化器处理后屋顶排放，处理效率 75%，则油烟排放浓度为 0.75mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关要求。

⑤配砂、落砂粉尘：配砂、落砂工序均为人工操作，由于配砂过程需加入一定水分，因此配砂及落砂产生的粉尘量较少，按照同行业生产经验估算，粉尘产

生量按砂用量的0.1%计,本项目造型砂用量为2737.5t/a,则粉尘产生量为2.74t/a,产生速率0.82kg/h,以无组织形式排放。

⑥焊接烟尘:本项目焊丝用量5.11t/a,烟尘产生量按5g/kg焊丝计算,则焊接烟气产生量约为0.026t/a,焊接工作时间约为10h/d,即2800h/a,则焊接烟气产生速率为0.0093kg/h,以无组织形式排放。

⑦机加工粉尘:工件在车、铣、磨等机械加工过程产生少量粉尘,类比同类工程粉尘量按加工量0.01%计,则产生量约为1.12t/a,产生速率0.33kg/h,以无组织形式排放。

预计拟建工程大气污染物产生及排放情况如下。

表 5-4 本项目大气污染物产生及排放情况

| 排放形式 | 污染源 | 主要污染物 | 产生情况 | 拟采取措施 | 排放情况 |
|-------|-------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|
| 有组织排放 | 冲天炉 | 废气量 | 686 万 m ³ /a | 布袋除尘器+脱硫塔+15m 排气筒 | 686 万 m ³ /a |
| | | 粉尘 | 7142.9mg/m ³ , 49t/a | | 35.7 mg/m ³ , 0.25t/a |
| | | SO ₂ | 358.6 mg/m ³ , 2.46t/a | | 71.7 mg/m ³ , 0.49t/a |
| | 抛丸机 | 粉尘 | 1960 mg/m ³ , 55t/a | 布袋除尘器+15m 排气筒 | 9.8 mg/m ³ , 0.28t/a |
| | 刷漆 | VOCs | 346.7mg/m ³ , 1.04t/a | 活性炭吸附+15m 排气筒 | 69.3mg/m ³ , 0.21t/a |
| | 食堂 | 油烟 | 3 mg/m ³ , 0.005t/a | 静电油烟净化器+ 屋顶排放 | 0.75 mg/m ³ , 0.001t/a |
| 无组织排放 | 刷漆 | VOCs | 0.054kg/h, 0.12t/a | / | 0.054kg/h, 0.12t/a |
| | 配砂、落砂 | 粉尘 | 0.82kg/h, 2.74t/a | / | 0.82kg/h, 2.74t/a |
| | 焊接 | 烟尘 | 0.0093kg/h, 0.026t/a | / | 0.0093kg/h, 0.026t/a |
| | 机加工 | 粉尘 | 0.33kg/h, 1.12t/a | / | 0.33kg/h, 1.12t/a |

(2) 废水

根据本项目水平衡图可知,生产过程中配砂造型用水全部消耗,无废水产生;脱硫塔废水量2800m³/a(10m³/d)经中和沉淀后回用脱硫,不外排;热处理过程中的淬火池水1400m³/a(5m³/d)不外排,仅每日补充消耗水量;水泵试压池水2800m³/a(10m³/d)循环使用,不外排。因此外排废水仅为生活污水,产生量为

2118.2m³/a (7.6m³/d)，主要污染物及产生浓度为COD 300 mg/L、BOD 200 mg/L、氨氮 30 mg/L、SS 200 mg/L。现有工程仅经化粪池处理，本环评要求在花石镇污水处理厂及相关纳污管网建成前，生活污水经化粪池处理后回用于周边农田灌溉，不外排；建成后，本项目废水经化粪池处理后排入花石镇污水处理厂处理。

表 5-5 本项目废水污染物产生及排放情况

| 废水 | 主要污染物 | 产生情况 | 拟采取措施 | 排放情况 |
|--------|------------------|-------------------------|---|------|
| 脱硫塔废水 | 废水量 | 2800m ³ /a | 中和沉淀后回用，不外排 | 0 |
| | pH | 5~6 | | / |
| | SS | 500mg/L, 1.4t/a | | 0 |
| 热处理废水 | 废水量 | 1400m ³ /a | 不外排 | 0 |
| | SS | 80mg/L, 0.11t/a | | 0 |
| 水泵试压废水 | 废水量 | 2800m ³ /a | 不外排 | 0 |
| | SS | 100mg/L, 0.28t/a | | 0 |
| 生活污水 | 废水量 | 2118.2m ³ /a | 经化粪池处理后回用于农田，不外排；花石镇污水处理厂及相关管网建成后排入该污水厂处理 | 0 |
| | COD | 300mg/L, 0.64t/a | | 0 |
| | BOD ₅ | 200mg/L, 0.42t/a | | 0 |
| | 氨氮 | 30 mg/L, 0.064t/a | | 0 |
| | SS | 200 mg/L, 0.42t/a | | 0 |

(3) 噪声

现有工程噪声主要为磨床、车床、镗床等机械加工噪声，主要集中在厂区中部，夜间不进行生产。主要噪声源源强详见表 5-7。

表 5-6 主要噪声源源强

| 序号 | 设备名称 | 噪声值 dB(A) | 治理措施 | 降噪效果 dB(A) |
|----|------|-----------|---------|------------|
| 1 | 冲天炉 | 75 | 基础减振 | >15 |
| 2 | 抛丸机 | 85 | 基础减振、隔声 | >15 |
| 3 | 水泵 | 75 | 基础减振 | >15 |
| 4 | 空压机 | 95 | 基础减振、隔声 | >35 |
| 5 | 风机 | 85 | 基础减振、隔声 | >35 |
| 6 | 车床 | 85 | 基础减振、隔声 | >15 |
| 7 | 磨床 | 85 | 基础减振、隔声 | >15 |
| 8 | 铣床 | 85 | 基础减振、隔声 | >15 |
| 9 | 镗床 | 85 | 基础减振、隔声 | >15 |
| 10 | 钻床 | 85 | 基础减振、隔声 | >15 |

(4) 固体废物

本项目油漆废气处理系统中的活性炭吸附饱和后需进行更换，更换周期为三个月一次，产生约为 3.72t/a。废活性炭由设备厂家现场取出后直接送往厂家回收

再生,不在本项目厂区内储存,根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),“6.1 以下五种不作为固体废物管理:b) 不经过贮存或堆积过程,而在现场直接回到原生产过程或返回其产生过程的物质”,因此本项目废活性炭不做固废管理。本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾,固废来源及产生量如下。

①废金属:机加工过程产生金属边角料及废金属丝约 11.22t/a,属于一般工业固废,存放于铁屑间内,回用于熔炼。

②废砂:造型砂落砂后产生的废砂重复利用,造型砂用量为 2737.5t/a,废砂回用率达 90%,经多次循环利用后不能回用的废砂占 10%,产生量约为 273.75t/a,属于一般工业固废,定期出售给当地建材生产企业综合利用。

③废炉渣:废炉渣产生量约为 110t/a,属于一般工业固废,定期出售给当地建材生产企业综合利用。

④脱硫渣:本项目冲天炉废气脱硫过程中将产生约 10t/a脱硫渣,属于一般工业固废,定期出售给当地建材生产企业综合利用。

⑤抛丸机粉尘:抛丸机布袋除尘器收集的粉尘量为 54.72t/a,主要为废氧化铁屑,属于一般工业固废,回用于熔炼。

⑥废焊丝:废焊丝产生量约为 0.26t/a,定期出售。

⑦冲天炉粉尘:冲天炉布袋除尘器收集的粉尘量为 1.27t/a,属于一般工业固废,收集后出售给当地建材生产企业综合利用。

⑧废油漆桶、废液压油桶:产生量约为 10t/a,属于危险废物中的 HW49 其他废物(900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质),在单独的危废暂存间内暂存后,定期由厂家回收。

⑨废润滑油、废液压油:废润滑油、废液压油产生量为 4t/a,分别属于危险废物中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-217-08 及 900-218-08,在单独的危废暂存间内暂存后,定期由厂家回收。

⑩废乳化液:废乳化液产生量为 1t/a,属于危险废物中的 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中的 900-007-09,在单独的危废暂存间内暂存后,定期由厂家回收。

⑪生活垃圾：生活垃圾产生量约为 23.8t/a，每日由环卫部门清运至城市生活垃圾填埋场。

本项目固废废物产生及处置情况详见表 5-8。

表 5-7 本项目固体废物产生情况及拟采取措施

| 类别 | 序号 | 污染物 | 产生量 (t/a) | 处理措施 |
|--------|----|------------|-----------|-------------|
| 一般工业固废 | 1 | 废金属 | 11.22 | 回用熔炼 |
| | 2 | 废砂 | 273.75 | 定期出售 |
| | 3 | 废炉渣 | 110 | 定期出售 |
| | 4 | 脱硫渣 | 10 | 定期出售 |
| | 5 | 抛丸粉尘 | 54.72 | 回用熔炼 |
| | 6 | 废焊丝 | 0.26 | 定期出售 |
| | 7 | 冲天炉粉尘 | 1.27 | 定期出售 |
| 危险废物 | 8 | 废油漆桶、废液压油桶 | 10 | 按危废暂存，由厂家回收 |
| | 9 | 废润滑油、废液压油 | 4 | 按危废暂存，由厂家回收 |
| | 10 | 废乳化液 | 1 | 按危废暂存，由厂家回收 |
| 生活垃圾 | 11 | 生活垃圾 | 23.8 | 运至生活垃圾填埋场 |

5.3 “三本账”分析

根据现有工程及本项目污染物排放情况，“三本账”分析如下。

表 5-8 改扩建前后污染物排放变化情况

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 现有工程排放量 (t/a) | 改扩建后全厂排放量 (t/a) | 增减量 (t/a) |
|----|-------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 废气 | 冲天炉 | 废气量 | 147 万 m ³ /a | 686 万 m ³ /a | +539 万 m ³ /a |
| | | 粉尘 (有组织) | 0.27 | 0.25 | -0.02 |
| | | SO ₂ (有组织) | 1.88 | 0.49 | -1.39 |
| | 配砂、落砂 | 粉尘 (无组织) | 0.38 | 2.74 | +2.36 |
| | | 焊接工序 | 粉尘 (无组织) | 0.0035 | 0.026 |
| | 机加工 | 粉尘 (无组织) | 0.153 | 1.12 | +0.967 |
| | | 抛丸机 | 粉尘 (有组织) | 0 | 0.28 |
| | | | 粉尘 (无组织) | 0.75 | 0 |
| | 油漆 | VOCs (有组织) | 0 | 0.21 | +0.21 |
| | | VOCs (无组织) | 0.33 | 0.12 | -0.21 |
| 食堂 | 油烟 | 0.0024 | 0.001 | -0.0014 | |
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 1016.6m ³ /a | 0 | -1016.6m ³ /a |
| | | COD | 0.26 | 0 | -0.26 |
| | | BOD ₅ | 0.18 | 0 | -0.18 |
| | | 氨氮 | 0.030 | 0 | -0.03 |
| | | SS | 0.14 | 0 | -0.14 |
| *固 | 机加工 | 废金属 | 1.53 | 11.22 | +9.69 |

| | | | | | |
|-------------|------------|--------------------|-------|--------|---------|
| 体 废 物 | 落砂 | 废砂 | 37.5 | 273.75 | +236.25 |
| | 冲天炉 | 废炉渣 | 15 | 110 | +95 |
| | 脱硫塔 | 脱硫渣 | 0 | 10 | +10 |
| | 抛丸机 | 氧化铁屑 | 6.75 | 54.72 | +47.97 |
| | 焊接 | 废焊丝 | 0.035 | 0.26 | +0.225 |
| | 冲天炉除 尘 | 粉尘 | 0 | 1.27 | +1.27 |
| | 刷漆区、 油库 | 废油桶 | 2 | 10 | +8 |
| | 油库 | 废润滑油、废液 压油、废乳化液 | 1.8 | 5 | +3.2 |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 11.5 | 23.8 | +12.3 |

***注：固体废物为安全处置量。**

6项目主要污染物产生及预计排放情况

| 种类 | 排放源 | | 污染物名称 | 处理前产生浓度及产生量 | 处理后排放浓度及排放量 |
|-------|--|-------|--|---|---|
| 大气污染物 | 有组织 | 冲天炉 | 粉尘 | 7142.9mg/m ³ , 49t/a | 35.7 mg/m ³ , 0.25t/a |
| | | | SO ₂ | 1281 mg/m ³ , 8.79t/a | 71.7mg/m ³ , 0.49t/a |
| | | 抛丸机 | 粉尘 | 1960 mg/m ³ , 55t/a | 9.8 mg/m ³ , 0.28t/a |
| | | 食堂 | 油烟 | 3 mg/m ³ , 0.005t/a | 0.75 mg/m ³ , 0.001t/a |
| | 无组织 | 刷漆 | VOCs | 346.7mg/m ³ , 1.04t/a | 69.3mg/m ³ , 0.21t/a |
| | | 配砂、落砂 | 粉尘 | 0.054kg/h, 0.12t/a | 0.054kg/h, 0.12t/a |
| | | 焊接 | 烟尘 | 0.82kg/h, 2.74t/a | 0.82kg/h, 2.74t/a |
| | | 机加工 | 粉尘 | 0.0093kg/h, 0.026t/a | 0.0093kg/h, 0.026t/a |
| 水污染源 | 脱硫塔废水 | | 废水量 pH SS | 2800m ³ /a 5~6 500mg/L, 1.4t/a | 中和沉淀后回用, 不外排 |
| | 热处理废水 | | 废水量 SS | 1400m ³ /a 80mg/L, 0.11t/a | 不外排 |
| | 水泵试压废水 | | 废水量 SS | 2800m ³ /a 100mg/L, 0.28t/a | 不外排 |
| | 生活污水 | | 废水量 COD BOD ₅ 氨氮 SS | 2118.2m ³ /a 300mg/L, 0.64t/a 200mg/L, 0.42t/a 30 mg/L, 0.064t/a 200 mg/L, 0.42t/a | 经化粪池处理后回用于农田, 不外排; 花石镇污水处理厂及相关管网建成后排入该污水处理厂处理 |
| 固体废物 | 机加工 | | 废金属 | 11.22 | 回用熔炼 |
| | 配砂、落砂 | | 废砂 | 273.75 | 定期出售 |
| | 冲天炉 | | 废炉渣 | 110 | 定期出售 |
| | 脱硫塔 | | 脱硫渣 | 10 | 定期出售 |
| | 抛丸机除尘器 | | 抛丸粉尘 | 54.72 | 回用熔炼 |
| | 焊接 | | 废焊丝 | 0.26 | 定期出售 |
| | 冲天炉除尘器 | | 粉尘 | 1.27 | 定期出售 |
| | 刷漆区、油库 | | 废油桶 | 10 | 按危废暂存后, 由厂家回收 |
| | 油库 | | 废润滑油、废液压油、废乳化液 | 5 | 按危废暂存后, 由厂家回收 |
| 员工生活 | | 生活垃圾 | 23.8 | 运至生活垃圾填埋场 | |
| 噪声污染 | 生产车间 | | 磨床、车床、镗床等机械 | 70~95dB(A) | 达标排放 |
| 生态环境 | 主要生态影响(不够时可附另页): 本项目在现有厂区内进行改扩建, 不新增用地, 建设过程不会对厂区内现有植被造成破坏, 对生态环境影响较小。 | | | | |

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析：

本项目施工内容仅为冲天炉设备安装，将产生一定的噪声污染以及固体废物，施工期环境影响将在施工结束后自然消除。通过现场踏勘和调查了解，对本项目施工期的环境影响分析如下：

7.1.1 声环境影响分析

本项目施工期噪声源主要为冲天炉设备安装噪声。根据有关资料以及对同类型施工现场的调查，预计本项目施工期设备安装噪声声源强度为 75~90dB (A)，但由于本项目在生产车间内施工，生产车间对噪声的传播有一定的衰减作用，预计会减少 5-10dB (A)，本项目安装设备相对较少，施工时段较短，但项目施工的噪声影响在所难免，因此，为保障施工厂界噪声值达标，建议建设单位采取以下降噪措施：

①合理安排施工工序，尽量缩短施工周期；

②合理安排施工时间，禁止夜间施工；

③最大限度地降低人为噪音：搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；采取上述降噪措施后，预计施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实现达标排放。项目施工期噪声对区域环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效缓解。

7.1.2 固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、废包装材料以及施工人员生活垃圾。

本项目施工期较短，预计为一个月，预计产生建筑垃圾 1t、废包装材料 0.08t，施工人员预计产生生活垃圾 0.075t。

本项目产生的建筑垃圾主要为废砖、废木材、废钢筋等杂物，回收可利用部分后，其余用于周边筑路填方使用。废包装材料主要为泡沫以及塑料袋、纸盒，产生量较少，拟收集后将可回收利用的垃圾做废品出售，不可利用废品同生活垃圾一起由环卫部门处置，对周边环境影响较少。预计能达到《一般工业固体废物

贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 修改单）以及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相应标准。

7.2 营运期环境影响分析：

7.2.1 环境空气影响分析

本项目排放废气主要为冲天炉废气、抛丸粉尘、食堂油烟、配砂落砂粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、油漆废气。

（1）有组织排放污染物影响分析

有组织排放废气主要为冲天炉废气、抛丸粉尘、油漆废气、食堂油烟。

①冲天炉废气：主要污染物为粉尘及二氧化硫，采用布袋除尘器及脱硫塔处理后，经 15m 排气筒排放，处理工艺流程详见图 7-1。

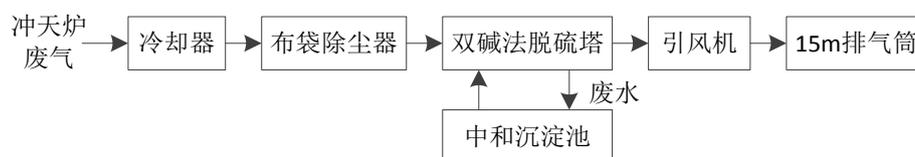


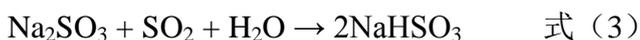
图 7-1 冲天炉废气处理工艺流程图

冲天炉出来的高温含尘气体首先进入扰流式冷却器，使温度下降到 150~160℃，含尘气体再进入袋式除尘器进行除尘，根据《〈锅炉大气污染物排放标准〉编制说明》，布袋除尘器烟尘处理效率可达 99.5% 以上。经除尘后的废气进入脱硫塔，采用双碱法进行脱硫。双碱法烟气脱硫技术是为了克服石灰石—石灰法容易结垢的缺点而发展起来的。双碱法脱硫技术工艺基本原理：双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO₂ 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：(1)吸收剂制备与补充；(2)吸收剂浆液喷淋；(3)塔内雾滴与烟气接触混合；(4)再生池浆液还原钠基碱；(5)石膏脱水处理。

双碱法烟气脱硫工艺同石灰石/石灰等其他湿法脱硫反应机理类似，主要反

应为烟气中的 SO_2 先溶解于吸收液中，然后离解成 H^+ 和 HSO_3^- ；使用 Na_2CO_3 或 NaOH 液吸收烟气中的 SO_2 ，生成 HSO_3^- 、 SO_3^{2-} 与 SO_4^{2-} ，反应方程式如下：

A. 脱硫反应：



其中：

式 (1) 为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

式 (2) 为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；

式 (3) 为溶液 pH 值较低（5~9）时的主反应。

B. 氧化过程(副反应)



C. 再生过程



D. 氧化过程



式 (6) 为第一步反应再生反应，式 (7) 为再生至 $\text{pH} > 9$ 以后继续发生的主反应。脱下的硫以亚硫酸钙、硫酸钙的形式析出，然后将其用泵打入石膏脱水处理系统，再生的 NaOH 可以循环使用。脱硫效率一般可达 80% 以上。

距排气筒东南面 40m 处花石农贸市场有数栋 8 层楼房，楼高约 24m，高于本项目排气筒，因此冲天炉烟气污染物浓度应按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）50% 执行，与标准值对比可知本项目冲天炉废气污染物浓度可满足该标准要求，对环境影响较小。

②抛丸粉尘：现有工程将其经旋风除尘器处理后车间内排放，不符合环保要求。本环评要求抛丸粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，除尘效率为 99.5%。距抛丸机排气筒西北面 60m 处花石农贸市场最高楼高约 24m，高于本项

目抛丸机排气筒，因此抛丸机粉尘排放速率应按《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求严格 50% 执行，与标准值对比可知本项目抛丸机粉尘排放速率及排放浓度可满足该标准要求，对环境影响较小。

③油漆废气：刷漆工序在装配车间一的刷漆区内进行，现有工程仅设置机械通风将废气排出车间外，由于刷漆区距东面马垅村最近距离仅为 40m，为避免对其造成影响，本环评要求将刷漆区封闭，设置专门的刷漆及晾干房，刷漆、晾干房内负压抽风，将废气收集后经活性炭吸附（收集效率为 95%，其余 5% 以无组织方式排放），最后经 15m 排气筒排放。活性炭吸附法是使废气与活性炭接触，使废气中的有机废气吸附在活性炭表面上而从气流中分离出来的方法，活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性，对有机废气的净化效率可达 80%。该方法对有机废气去除效率高，使用广泛，技术成熟，处理效果稳定，且由于不使用水，无废水产生。收集处理后的油漆废气 VOCs 排放浓度可达《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）要求，对周围环境空气影响较小。

④食堂油烟：目前现有工程食堂油烟未经处理直接排放，本环评要求改扩建项目实施后，食堂油烟经静电油烟净化器处理后屋顶排放，排放浓度为 0.75mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关要求，对周围环境影响较小，本次不对其进行影响预测。

⑤影响预测：本次评价仅对冲天炉废气、抛丸粉尘及油漆废气进行影响预测，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式进行预测。污染源参数见表 7-1。

表 7-1 有组织排放源源强参数

| 排气筒 | 排气量 (m ³ /h) | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) | 出口直径 (m) | 出口温度(°C) | 标准值 (mg/m ³) |
|-----|-------------------------|-----------------|-------------|-----------|----------|----------|--------------------------|
| 冲天炉 | 2041.7 | 粉尘 | 0.074 | 15 | 0.5 | 100 | 0.45 |
| | | SO ₂ | 0.146 | | | | 0.5 |
| 抛丸机 | 10000 | 粉尘 | 0.098 | 15 | 0.5 | 20 | 0.45 |
| 刷漆 | 3000 | TVOC | 0.21 | 15 | 0.5 | 20 | *0.6 |

*注：TVOC 标准值采用《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）。

预测结果详见表 7-2~表 7-4。

表 7-2 冲天炉废气污染物浓度预测结果

| 下风向距离 (m) | 粉尘 | | SO ₂ | |
|----------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| | 浓度 (mg/m ³) | 浓度占标率(%) | 浓度 (mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 100 | 0.002804 | 0.62 | 0.005533 | 1.11 |
| 200 | 0.003426 | 0.76 | 0.006759 | 1.35 |
| 279 | 0.003644 | 0.81 | 0.007189 | 1.44 |
| 300 | 0.003616 | 0.8 | 0.007134 | 1.43 |
| 400 | 0.003081 | 0.68 | 0.006079 | 1.22 |
| 500 | 0.003104 | 0.69 | 0.006123 | 1.22 |
| 600 | 0.002979 | 0.66 | 0.005877 | 1.18 |
| 700 | 0.00273 | 0.61 | 0.005386 | 1.08 |
| 800 | 0.002454 | 0.55 | 0.004841 | 0.97 |
| 900 | 0.00219 | 0.49 | 0.004322 | 0.86 |
| 1000 | 0.001954 | 0.43 | 0.003855 | 0.77 |
| 1500 | 0.001206 | 0.27 | 0.00238 | 0.48 |
| 2000 | 0.001194 | 0.27 | 0.002355 | 0.47 |
| 2500 | 0.001097 | 0.24 | 0.002165 | 0.43 |
| 最大落地浓度距离(m) | 279 | | 279 | |
| 最大落地浓度(mg/m ³) | 0.003644 | | 0.007189 | |
| 标准值(mg/m ³) | 0.45 | | 0.5 | |
| 最大浓度占标率 (%) | 0.81 | | 1.44 | |

表 7-3 抛丸机废气污染物浓度预测结果

| 下风向距离 (m) | 粉尘 | |
|----------------------------|------------------------|--------------------|
| | 浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| <u>100</u> | <u>0.002139</u> | <u>0.48</u> |
| <u>200</u> | <u>0.002647</u> | <u>0.59</u> |
| <u>300</u> | <u>0.002802</u> | <u>0.62</u> |
| <u>400</u> | <u>0.002706</u> | <u>0.6</u> |
| <u>500</u> | <u>0.002699</u> | <u>0.6</u> |
| <u>600</u> | <u>0.00321</u> | <u>0.71</u> |
| <u>700</u> | <u>0.003421</u> | <u>0.76</u> |
| <u>759</u> | <u>0.003448</u> | <u>0.77</u> |
| <u>800</u> | <u>0.003437</u> | <u>0.76</u> |
| <u>900</u> | <u>0.003341</u> | <u>0.74</u> |
| <u>1000</u> | <u>0.003185</u> | <u>0.71</u> |
| <u>1500</u> | <u>0.002932</u> | <u>0.65</u> |
| <u>2000</u> | <u>0.002527</u> | <u>0.56</u> |
| <u>2500</u> | <u>0.002117</u> | <u>0.47</u> |
| 最大落地浓度距离(m) | <u>759</u> | |
| 最大落地浓度(mg/m ³) | <u>0.003448</u> | |
| 标准值(mg/m ³) | <u>0.45</u> | |

| | |
|-------------|------|
| 最大浓度占标率 (%) | 0.77 |
|-------------|------|

表 7-4 油漆废气污染物浓度预测结果

| 下风向距离 (m) | TVOC | |
|----------------------------|-------------------------|-------------|
| | 浓度 (mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 100 | 0.01462 | 2.44 |
| 200 | 0.01667 | 2.78 |
| 216 | 0.01685 | 2.81 |
| 300 | 0.01457 | 2.43 |
| 400 | 0.01459 | 2.43 |
| 500 | 0.01341 | 2.24 |
| 600 | 0.01331 | 2.22 |
| 700 | 0.01251 | 2.09 |
| 800 | 0.01175 | 1.96 |
| 900 | 0.01186 | 1.98 |
| 1000 | 0.01167 | 1.95 |
| 1500 | 0.009268 | 1.54 |
| 2000 | 0.007129 | 1.19 |
| 2500 | 0.005638 | 0.94 |
| 最大落地浓度距离(m) | 216 | |
| 最大落地浓度(mg/m ³) | 0.01685 | |
| 标准值(mg/m ³) | 0.6 | |
| 最大浓度占标率 (%) | 2.81 | |

由预测结果可知，本项目冲天炉废气中的粉尘及二氧化硫下风向最大占标率分别为 0.81%、1.44%，抛丸粉尘下风向最大占标率为 0.77%，油漆废气中的TVOC下风向最大占标率为 2.81%，占标率均较低，最大落地浓度均小于相应标准限值要求。因此，本项目有组织排放的污染物对周边环境空气影响较小。

⑤油漆废气非正常排放影响预测：由于油漆废气排气筒距西面超上村最近距离仅为 40m，距离较近，本次评价预测活性炭吸附装置发生故障时，油漆废气事故排放及对周边敏感点的影响，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式进行预测。污染源参数见表 7-1，其中排放速率为不经活性炭吸附时的产生速率。

表 7-5 油漆废气事故排放源源强参数

| 排气筒 | 排气量 (m ³ /h) | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) | 出口直径 (m) | 出口温度(°C) | 标准值 (mg/m ³) |
|-----|-------------------------|------|-------------|-----------|----------|----------|--------------------------|
| 刷漆 | 3000 | TVOC | 1.04 | 15 | 0.5 | 20 | 0.6 |

事故排放期间，油漆废气下风向浓度预测结果详见表 7-6。

表 7-6 油漆废气事故排放时下风向污染物浓度预测结果

| 下风向距离 (m) | TVOC | |
|----------------------------|-------------------------|--------------|
| | 浓度 (mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 100 | 0.0724 | 12.07 |
| 200 | 0.08258 | 13.76 |
| 216 | 0.08343 | 13.91 |
| 300 | 0.07213 | 12.02 |
| 400 | 0.07226 | 12.04 |
| 500 | 0.06642 | 11.07 |
| 600 | 0.0659 | 10.98 |
| 700 | 0.06193 | 10.32 |
| 800 | 0.0582 | 9.7 |
| 900 | 0.05875 | 9.79 |
| 1000 | 0.0578 | 9.63 |
| 1500 | 0.0459 | 7.65 |
| 2000 | 0.0353 | 5.88 |
| 2500 | 0.02792 | 4.65 |
| 最大落地浓度距离(m) | 216 | |
| 最大落地浓度(mg/m ³) | 0.08343 | |
| 标准值(mg/m ³) | 0.6 | |
| 最大浓度占标率 (%) | 13.91 | |

由上表预测结果可知，油漆废气事故排放期间，TVOC下风向最大占标率为13.91%，最大落地浓度可达相应环境质量标准，但较正常排放时增加了4倍，对周围环境的影响将加大。由此可见，项目必须切实加强油漆废气处理措施的监管与维护，避免油漆废气事故排放情况的发生，防止造成废气污染事故。

刷漆、晾干房周边的敏感点主要为西面超上村居民、北面花石社区居民、东面马垅村居民等。油漆废气事故排放期间敏感点处浓度预测结果详见表 7-7。

表 7-7 油漆废气事故排放时环境敏感点污染物浓度预测结果

| 序号 | 敏感点 | 方位 | 与排气筒距离 (m) | TVOC | |
|----|----------|-----|------------|-------------------------|---------|
| | | | | 浓度 (mg/m ³) | 占标率 (%) |
| 1 | 马垅村居民 | 东面 | 65 | 0.0406 | 6.77 |
| 2 | 马垅村居民 | 东南面 | 320 | 0.06996 | 11.66 |
| 3 | 花石农贸市场居民 | 东南面 | 140 | 0.07807 | 13.01 |
| 4 | 湖头上居民 | 南面 | 220 | 0.08339 | 13.9 |
| 5 | 超上村居民 | 西面 | 40 | 0.006181 | 1.03 |
| 6 | 花石社区居民 | 北面 | 110 | 0.07447 | 12.41 |
| 7 | 花石镇医院 | 北面 | 205 | 0.08304 | 13.84 |

| | | | | | |
|----|-----------|-----|-----|---------|-------|
| 8 | 花石社区居民 | 东北面 | 340 | 0.07163 | 11.94 |
| 9 | 湘潭县第二人民医院 | 东北面 | 440 | 0.07039 | 11.73 |
| 10 | 花石中心小学 | 东北面 | 520 | 0.06677 | 11.13 |

由上表预测结果可知，油漆废气事故排放期间，周边环境空气敏感点预测浓度可达相应环境质量标准，油漆废气事故排放对环境敏感点的影响尚在可接受水平，但为进一步减轻其影响，仍需避免事故排放发生。

(2) 无组织排放污染物影响分析

本项目排放的无组织废气主要为配砂落砂粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、油漆废气。

①影响分析：配砂、落砂工序均为人工操作，由于配砂过程需加入一定水分，因此配砂及落砂产生的粉尘量较少，粉尘产生速率 0.82kg/h，以无组织形式排放；本项目焊丝用量较少，因此焊接烟尘产生量较少，产生速率为 0.0093kg/h，以无组织形式排放；工件在车、铣、磨等机械加工过程产生少量粉尘，粉尘产生速率 0.33kg/h，以无组织形式排放。类比同类工程，预计厂界无组织监控点颗粒物浓度可满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，对环境影响较小。

油漆废气采用负压收集，收集效率为 95%，未收集的 5%以无组织方式排放，VOCs无组织排放量及排放速率分别为 0.12t/a、0.054kg/h，排放量较少，且较现有工程排放量有所削减，预计周界外浓度最高点VOCs浓度可达《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）无组织监控浓度限值要求，对环境影响较小。

②大气环境防护距离：由于厂区内颗粒物无组织排放源较多且较为分散，本次评价以整个厂区为面源预测大气环境防护距离；油漆废气以装配车间一为面源进行预测。采用《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008 中推荐的大气环境防护距离计算模式，计算结果得出厂界外无超标，项目无需设置大气环境防护距离。预测参数及结果见表 7-8。

表 7-8 面源预测参数及大气环境防护距离预测结果一览表

| 面源 | 污染物 | 长度 (m) | 宽度 (m) | 有效高度 (m) | 最大排放 强度 (kg/h) | 评价标准 (mg/m ³) | 计算结果 (m) |
|----|-----|-----------|-----------|-------------|-------------------|------------------------------|-------------|
| 厂区 | 颗粒物 | 206 | 95 | 5 | 1.1593 | 0.3 (日均) | 无超标点 |

| | | | | | | | |
|-------|------|----|----|---|-------|----------|------|
| 装配车间一 | TVOC | 50 | 10 | 5 | 0.054 | 0.6 (小时) | 无超标点 |
|-------|------|----|----|---|-------|----------|------|



a.颗粒物预测结果

b.TVOC预测结果

图 7-2 大气环境防护距离预测结果截图

综上所述，采取环评提出的措施后本项目废气均可达标排放，对环境影响较小。此外，根据“三本账”分析，由于本次改造对现有环境问题进行了整改，可使冲天炉废气污染物、油漆废气无组织污染物有所削减，对环境空气带来一定正效益。

7.2.2 水环境影响分析

根据本项目水平衡图可知，生产过程中配砂造型用水全部消耗，无废水产生；脱硫塔废水经中和沉淀后回用脱硫，不外排；热处理过程中的淬水池水不外排，仅每日补充消耗水量；水泵试压池水循环使用，不外排，根据现有工程生产废水回用情况可知，生产废水回用方案可行。项目外排废水仅为生活污水，现有工程仅将其经化粪池处理后排入涓水，现有排放口上游约 450m 为花石自来水厂取水口（位置详见附图 4），本环评要求在花石镇污水处理厂及相关纳污管网建成前，生活污水经化粪池处理后回用于周边农田灌溉，不外排，项目用地周边多为农田、菜地，且生活污水产生量相对较少，企业将化粪池处理后的生活污水用于周边农田、菜地作为农家肥使用，不对外环境排放是可行的。由于项目废水可做到零排放，且所在地位于花石镇自来水厂下游地区，项目建设对涓水及花石水厂取水口影响较小。

目前花石镇污水处理厂已正在建设，其服务范围包括本项目在内，且本项目排放废水污染物均为该污水厂处理的常规污染物，并可满足其接管浓度要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。预计污水厂及相关纳污管网 2018 年中旬建成，届时本项目废水可经中立街、X018、星河街污水管网进入花石镇污水处理厂（排水路线详见附图 4），经处理达《城镇污水处理厂污染物排

放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入涓水，对涓水环境影响较小。

7.2.3 声环境影响分析

现有工程噪声主要为磨床、车床、镗床等机械加工噪声，主要集中在厂区中部，夜间及午休期间不进行生产。目前厂区内各类高噪声设备均设置减振基础，且均设置于有一定隔声效果的车间内，并且厂区西面、北面均种植高大树木，可进一步衰减噪声。除冲天炉及其附属设施外，本项目生产设备与现有工程未发生变化，类比现有工程厂界噪声情况，可知本项目营运过程中厂界噪声仍可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。由于本项目距离西面超上村居民及北面花石社区居民较近，为进一步减轻项目噪声对其造成的影响，可采取以下措施：

- ①加强管理，做到文明生产，减少材料装卸和搬运过程中产生的撞击噪声。
- ②定期进行设备维护，加强设备保养，避免由于设备故障产生的异常噪声。
- ③合理安排作业时间，午休期间及夜间 22:00~次日 6:00 不进行生产。

采取以上措施后，可进一步减轻项目噪声对周边敏感点的影响。

7.2.4 固体废物影响分析

本项目油漆废气处理系统中的活性炭吸附饱和后需进行更换，更换周期为每三个月一次，产生约为 3.72t/a。废活性炭由设备厂家现场取出后直接送往厂家回收再生，不在本项目厂区内储存，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），“6.1 以下五种不作为固体废物管理：……b) 不经过贮存或堆积过程，而在现场直接回到原生产过程或返回其产生过程的物质”，因此本项目废活性炭不作为固废管理。本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，固废来源及处置情况如下。

废金属存放于铁屑间内，回用于熔炼；废砂、废炉渣、脱硫渣、冲天炉粉尘定期出售给当地建材生产企业综合利用；抛丸机粉尘回用于熔炼；废焊丝定期出售。生活垃圾每日由环卫部门清运至城市生活垃圾填埋场。废油桶、废润滑油、废液压油、废乳化液属于危险废物，由厂家回收，目前厂区内未设置专门的危废暂存间，本环评要求在油库内设置单独的危废暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，具体如下：

A.地面与裙角采用坚固、防渗材料建造；

B.基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s；

C.有防风、防雨、防晒措施；

D.按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求标示环保标志。

E.禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入；

F.贮存间设置搬运通道；

G.建立档案制度，注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放点位、废物出库日期及接收单位名称；

H.危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

采取以上措施后，本项目各类固废均可得到妥善处置，对周边环境影响较小。

7.2.5 环境风险影响分析

(1) 风险识别

本项目涉及的风险物质主要为液压油及油漆、稀释剂中的二甲苯，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）中辨识重大危险源的依据和方法，本项目不存在重大危险源。重大危险源识别结果详见表 7-9。二甲苯、液压油危险特性详见表 7-10、表 7-11。

表 7-9 重大危险源辨识表

| 危险化学品名称 | 储存区域 | 储存场所临界量 (t) | 实际危险化学品 储量 (t) | 是否构成 重大危险源 |
|---------|--------|----------------|-------------------|---------------|
| 二甲苯 | 刷漆、晾干房 | 100 | 0.37 | 否 |
| 液压油 | 油库 | 5000 | 2 | 否 |

*注：本项目厂区无单独的二甲苯储存，根据油漆、稀释剂中含量进行折算。

表 7-10 二甲苯危险特性表

| | | | | |
|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------|
| 标识 | 中文名：1,4-二甲苯 | 英文名：p-xylene e | 分子式：C ₈ H ₁₀ | 分子量：106.17 |
| | 危险货物编号：33535 | UN 编号：1307 | CAS 号：106-42-3 | |
| 理化性质 | 性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。 | | | |
| | 熔点/°C：13.3 | 溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。 | | |
| | 沸点/°C：138.4 | | 相对密度(水=1)：0.86 | |
| | 饱和蒸气压/kPa：13.33(26.1°C) | | 相对密度(空气=1)：3.66 | |
| | 临界温度/°C：343.1 | | 燃烧热(kJ/mol)：4563.3 | |

| | | |
|------------------------|---|-------------------|
| | 临界压力/kPa: 3.51 | 最小引燃能量 (mJ) : / |
| 燃 烧 爆 炸 危 险 性 | 燃烧性: 易燃 危险性类别: 第 3.3 类高闪点易燃液体 | 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳 |
| | 闪点/°C: 25 | 聚合危害: 不聚合 |
| | 爆炸极限(体积分数)/%: 1.1-7.0 | 稳定性: 稳定 |
| | 引燃温度/°C: 525 | 禁忌物: 强氧化剂 |
| | 危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。 | |
| | 灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 | |
| 毒性 | 接触限值: 中国: MAC: 100mg/m ³ [皮]; 美国 TVLTLN: OSHA 100ppm,434mg/m ³ ; ACGIH 100ppm,434mg/m ³ 毒性: LD50: 5000 mg/kg(大鼠经口) LC50: 19747mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入) | |
| 健康危害 | 二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用, 高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。 | |
| 急救 | 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤; 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医; 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。 | |
| 泄漏处理 | 小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。 | |
| 储运 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | |

表 7-11 液压油危险特性表

| | | |
|---------------------|--------|--|
| 标识 | 化学品名称 | 液压油 |
| 主要成分 | 成分 | 含量 |
| 成 与 性 状 | 添加剂 | <10% |
| | 基础油 | >90% |
| 危险性 | 危险性类别 | 非危险品。 |
| 概 述 | 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收。 |
| | 燃爆危险 | 无爆炸危险性, 属可燃物品。 |
| 急 救 措 施 | 皮肤接触 | 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 |
| | 眼睛接触 | 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。 |
| | 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。 |
| | 食入 | 饮足量温水, 催吐。 |
| 燃 爆 特 性 与 消 防 | 危险特性 | 遇明火、高热可引起燃烧。 |
| | 有害燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳。 |
| | 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。 |
| | 灭火剂 | 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土扑救。 |
| 泄 漏 应 急 处 理 | 应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入, 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源, 防止流入下 |

| | | |
|--------------------------|-----------|--|
| | | 水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用 砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。 |
| 操作处 置与储 存 | 搬运注意事项 | 避免撞击磕碰。 |
| | 储存注意事项 | 常温下室内储存，如露天存放需有遮阳防雨措施。 |
| 接 触 控 制/个 体 防 护 | 呼吸系统防护 | 带防护口罩。 |
| | 身体防护 | 穿防毒物渗透工作服。 |
| | 眼睛保护 | 戴化学安全防护眼镜。 |
| | 手保护 | 戴橡胶耐油手套。 |
| 理 化 性 质 | 外观与性状 | 淡黄色液体。 |
| | 相对密度(水=1) | 0.8710 |
| | 闪点(°C) | 224 |
| | 引燃温度(°C) | 220-500 |
| | 主要用途 | 适用于液压系统润滑。 |
| 稳 定 性 和 化 学 应 特 性 | 稳定性 | 稳定。 |
| | 避免接触的条件 | 明火、高热。 |
| | 禁配物 | 酸、碱及强氧化剂。 |
| | 分解产物 | 常温环境下储存不分解。 |
| | 聚合危害 | 不会发生。 |
| 环 境 资 料 | 对于环境的危害 | 该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。 |

(2) 环境风险影响分析

①冲天炉废气处理系统、抛丸机废气处理系统、油漆废气处理系统发生故障导致污染物事故排放，对环境空气造成影响。

②油漆、稀释剂采用铁制油漆桶储存于刷漆、晾干房中，主要是盛料容器损坏导致液体泄漏，挥发出来的 VOCs 等污染物将直接进入大气环境，造成大气环境的污染，泄漏材料遇明火燃烧，气体挥发、积累达爆炸限值遇火源爆炸。液压油采用桶装储存于油库中，使用及搬运过程可能引起泄漏，遇明火则发生火灾。一旦发生爆炸、火灾，爆炸、燃烧过程中有毒有害气体和燃烧烟尘、颗粒物对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。

(3) 风险防范措施

①废气治理风险事故防范措施：

a.废气净化系统配套双电源保护系统，确保其处理效率和稳定运行。

b.注重废气处理设施的维护，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程

主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保其正常运行。

c.一旦发现废气净化系统设施运行不正常，应立即对废气净化设施进行检修，若该设施一时难以修复，应立即采取紧急措施使主体设备停止生产，待净化设施检修完毕能够正常投入使用时，再共同投入使用。

e.对废气净化设施的易损易耗件应注重备用品的储存，确保设备发生故障时能得到及时的更换。

②易燃有毒物风险事故防范措施

a.将油漆、稀释剂、液压油等易燃原料分库、分类贮存，禁忌物品分开存放。存放处远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

b.在油库、刷漆晾干房等使用有毒有害物品作业场所设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生风险事故及职业病危害因素的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容。

c.完善安全生产管理制度，加强安全宣传和教育，危险品装卸、储存、使用过程须有专业操作人员严格按照要求进行操作。

d.做好油漆、稀释剂、液压油暂存处日常检查工作，发现容器发生破损、损坏现象，应及时采取有效措施，预防化学品泄露。

e.油漆、稀释剂、液压油等液体发生泄漏时，尽可能切断泄漏源，同时切断火源，由于厂区内储存量较少，不会造成大量泄漏，因此泄漏时可用活性炭、毡布或其它惰性材料吸收。

(4) 环境风险应急预案

根据本项目环境风险评价分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 7-12，供项目决策人参考。

表 7-12 突发事件应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|---------------|--------------------------------------|
| 1 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量、分布及其对环境的风险 |
| 2 | 应急计划区 | 油库、刷漆、晾干房 |
| 3 | 应急组织 | 成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥。 |
| 4 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。 |

| | | |
|----|--------------------|--|
| 5 | 应急设施, 设备与材料 | 防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料, 主要为消防器材、感应装置、警报器等 |
| 6 | 应急通讯、通知和交通 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施, 如手机、固定电话、广播、电视等。 |
| 7 | 应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材 | 控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物, 降低危害, 相应的设施器材配备 |
| 8 | 撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 现场及邻近装置人员, 撤离组织计划及救护。 |
| 9 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止秩序; 事故现场善后处理, 恢复生产措施 |
| 10 | 公众教育和信息 | 对企业内员工定期开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 11 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

(5) 环境风险小结

本项目存在的环境风险主要是油漆、稀释剂、液压油等危险化学品发生泄漏、燃爆的风险及废气污染防治设施不能正常运营时出现的事故排放污染风险。由于危险品贮存量较小, 不存在重大危险源。在采取本评价要求的风险防范措施后, 可大大降低风险事故发生的机率, 通过制定项目应急预案和采取事故应急措施, 减缓风险事故对环境的影响, 本项目所存在的环境风险是可以接受的。

7.2.6 总量控制指标

根据项目排污特征、国家十三五环境保护规划并结合《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》, 由于项目无废水外排, 因此确定项目总量控制约束性指标因子为: SO_2 , 指导性指标因子为VOC。建议全厂总量控制指标为: SO_2 0.49t/a, VOC 0.21t/a。待花石镇污水处理厂及相关纳污管网建成后, 本项目废水进入该污水厂处理, 届时COD、氨氮指标纳入该污水厂总量指标中。

7.2.7 产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录(2011年)》(2013年修订)的相符性
对照《产业结构调整指导目录(2013年修订)》, 本项目建设不属于限制或淘汰类, 因此本项目符合该名录要求。

(2) 与铸造行业产业政策的相符性

本项目涉及生铁铸造, 与《铸造行业准入条件》(工业和信息化部2013年第26号)符合性分析详见表7-13, 可知本项目建设符合《铸造行业准入条件》

要求。

表 7-13 本项目与《铸造行业准入条件》相符性分析

| 序号 | 《铸造行业准入条件》要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|---|-------------------------------------|-----|
| 一 | 建设条件和布局 | | |
| 1 | 铸造企业的布局及厂址的确定应符合国家产业政策和相关法律法规，符合各省、自治区、直辖市铸造业和装备制造业发展规划。 | 当地无相关规划 | 符合 |
| 2 | 国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和水源地及其他需要特别保护的区域（一类区）的铸造企业不予认定；在二类区和三类区（一类区以外的其他地区），新（扩）建铸造企业和原有铸造企业的各类污染物（大气、水、厂界噪声、固体废物）排放标准与处置措施均应符合国家和当地环保标准的规定。 | 选址不在一类区；各类污染物均可达标排放 | 符合 |
| 3 | 新（扩）建铸造企业应通过“建设项目环境影响评价审批”及“职业健康安全预评估”，并通过项目环境保护和职业健康安全防护设施“三同时”验收。 | 后续进行 | 符合 |
| 二 | 生产工艺 | | |
| 1 | 企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺。 | 选用燃煤焦冲天炉工艺 | 符合 |
| 2 | 不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺。 | 采用河砂制型 | 符合 |
| 三 | 生产装备 | | |
| 1 | 企业应配备与生产能力相匹配的熔炼设备和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉等）、电阻炉、燃气炉等。炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量装备，并配有相应有效的通风除尘、除烟设备与系统。 | 采用冲天炉，并配套测量装备及脱硫除尘设施 | 符合 |
| 2 | 铸造用高炉应符合工业和信息化部颁布的《铸造用生铁企业认定规范条件》并通过工业和信息化部认定。 | 未采用高炉 | 符合 |
| 3 | 企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备。采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备。各种旧砂的回用率应达到：水玻璃砂（再生）≥60%，呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%，碱酚醛树脂自硬砂（再生）≥70%，粘土砂≥95%。 | 采用河砂造型，旧砂回用率达 90% | 符合 |
| 4 | 企业或所在产业集群、工业园区应具备与其产能和质量保证相匹配的试验室和必要的检测设备。 | 已配备必要的检测设备 | 符合 |
| 5 | 落砂及清理工序应配备相匹配的隔音降噪和通风除尘设备。 | 设置布袋除尘器 | 符合 |
| 6 | 现有铸造企业冲天炉的熔化率应大于 3 吨/小时，不得采用无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁扼的铝壳中频感应电炉、铸造用燃油加热炉；新（扩）建铸造企业冲天炉的熔化率应大于 5 吨/小时，不得采用铸造用燃油加热炉。 | 燃煤焦冲天炉熔化率 5.5 吨/小时 | 符合 |
| 四 | 企业规模（产能/产值） | | |
| 1 | 二类区扩建铸造企业，其年度生产能力按其所在地区（湖南省）及铸件材质（铸铁）和工艺不同应不低于 10000 吨位或 7000 万元产值。 | 产 量 11000t/a, 产 值 7800 万 元 | 符合 |

| | | | |
|----------|--|-------------------|----|
| 五 | 产品质量 | | |
| 1 | 铸造企业应按照 GB/T19001-2008 标准（或 ISO/TS16949 标准）建立质量管理体系，设有独立质量管理及监测部门，配有专职质量监测人员，有健全的质量管理制度。 | 有专职质检人员及质量管理制度 | 符合 |
| 2 | 铸件的外观质量（尺寸精度、表面粗糙度等）及铸件的内在质量（成分、金相组织、性能等）应符合产品规定的技术要求。 | 产品质量符合要求 | 符合 |
| 六 | 能源消耗 | | |
| 1 | 企业应根据 GB/T 15587-2008 建立能源管理系统。 | 后续开展 | 符合 |
| 2 | 新建或改扩建铸造项目需要开展节能评估和审查。 | 后续开展 | 符合 |
| 3 | 企业的主要熔炼设备应满足要求能耗指标（冲天炉融化能力 $>5\sim\leq 10$ （吨/小时）能耗指标 <135 千克标准煤/吨金属液）。 | *123.6 千克标准煤/吨金属液 | 符合 |
| 4 | 企业吨铸铁的综合能耗 ≤ 0.44 吨标准煤；吨铸钢的综合能耗 ≤ 0.56 吨标准煤。 | *0.146 吨标准煤/吨铸铁 | 符合 |

*注：根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589—2008），焦炭折标煤系数 0.9714kgce/kg，电力折标煤系数 0.1229kgce/kWh，新水折标煤系数 0.0857 kgce/t。

7.2.8 项目选址合理性分析

本项目建设地点位于湘潭县花石镇中立街，在现有厂区内进行改扩建，未新增用地，用地性质未发生改变，仍为工业用地，因此符合用地规划要求。

项目周边居民分布较多，且生产车间西面及北面距离居民较近，本次改扩建将对冲天炉废气进行脱硫除尘处理后经 15m 排气筒排放，抛丸废气经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放，油漆废气经活性炭吸附后由 15m 排气筒排放，通过以上污染治理改造措施，可进一步减少项目废气对周边敏感点的影响，选址合理。

7.2.9 项目平面布置合理性分析

本项目在现有厂区内进行建设，改扩建后总平面布置与原先一致，详见附图 3。厂区入口位于东北侧，入口顺时针方向依次布置办公楼、油库、铁屑区、供电间及装配车间、锻工车间、食堂及宿舍楼、电焊氧割区、铸造车间、铸造辅助材料库、清产车间、毛坯区、机械二车间、热处理车间及木模间、成品库及装配车间、半成品库、电机库、测试中心、钳工车间、半成品库、机械一车间、办公楼及毛坯区。在做到本项目建议的三废处理措施及要求的前提下，本项目在平面布置上，区域功能明确，既互不干扰，又便于联络，故本项目平面布置合理可行。

7.2.10 环保投资估算

项目主要环保投资详见表 7-14：本项目需新增环保投资 26.5 万元，占总投资的 24.1%。

表 7-14 建设项目环保投资一览表

| 类型 | 污染源 | 主要环保措施或生态保护内容 | 现有工程已投（万元） | 新增投资（万元） |
|----|--------|-------------------|------------|----------|
| 废水 | 脱硫塔废水 | 中和沉淀池 | 0 | 1 |
| | 生活污水 | 化粪池处理后回用 | 2 | 0 |
| 废气 | 冲天炉废气 | 布袋除尘器+脱硫塔+15m 排气筒 | 0 | 10 |
| | 抛丸机 | 布袋除尘器+15m 排气筒 | 0 | 5 |
| | 刷漆废气 | 活性炭吸附+15m 排气筒 | 0 | 8 |
| | 食堂油烟 | 静电油烟净化器 | 0 | 1.5 |
| 固废 | 一般工业固废 | 铁屑间 | 5 | 0 |
| | 危险废物 | 危废暂存间 | 0 | 1 |
| | 生活垃圾 | 垃圾桶，送城市垃圾填埋场 | 1 | 0 |
| 噪声 | 设备噪声 | 减振基础 | 10 | 0 |
| 总计 | | —— | 18 | 26.5 |

7.2.12 环保“三同时”验收

项目竣工环保验收一览表见表 7-15。

表 7-15 建设项目竣工环保验收一览表

| 项目 | 污染源 | 验收监测因子 | 三同时竣工验收项目 | 预期治理效果 |
|----|------|---------------------|-------------------|---|
| 废气 | 冲天炉 | 颗粒物、SO ₂ | 布袋除尘器+脱硫塔+15m 排气筒 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），浓度严格 50% |
| | 抛丸机 | 颗粒物 | 布袋除尘器+15m 排气筒 | 《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，排放速率严格 50% |
| | 油漆废气 | VOCs | 活性炭吸附+15m 排气筒 | 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017） |
| | 食堂 | 油烟 | 高效油烟净化器，屋顶排放 | 达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关要求 |
| | 厂界 | 无组织粉尘 | / | 《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 |
| | 厂界 | VOCs | / | 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017） |
| 废 | 生产废水 | / | 回用生产 | 不外排 |

| | | | | |
|------|-------------|-----------------------------|--|---|
| 水 | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、氨氮、SS | 花石污水厂及相关管网建成前经化粪池处理后回用农田，不外排；建成后排入该污水厂处理 | 花石污水厂及相关管网建成前不外排；建成后执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准 |
| 固废 | 机加工 | 废金属 | 回用熔炼 | 达到环保要求 |
| | 配砂、落砂 | 废砂 | 定期出售 | |
| | 冲天炉 | 废炉渣 | 定期出售 | |
| | 脱硫塔 | 脱硫渣 | 定期出售 | |
| | 抛丸机除尘器 | 抛丸粉尘 | 回用熔炼 | |
| | 焊接 | 废焊丝 | 定期出售 | |
| | 冲天炉除尘器 | 粉尘 | 定期出售 | |
| | 刷漆区、油库 | 废油桶 | 危废暂存间暂存，由厂家回收 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单 |
| | 油库 | 废润滑油、废液、压油、废乳化液 | 危废暂存间暂存，由厂家回收 | |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 送垃圾填埋场处置 | 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008） | |
| 噪声 | 磨床、车床、镗床等机械 | Leq (A) | 减震、建筑隔声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |

8 建设项目拟采取的防止措施及预期治理效果

| 种类 | 排放源 | 污染物名称 | 防治措施 | 预期效果 |
|-------|-----------|---------------------|--|--|
| 大气污染物 | 冲天炉 | 颗粒物、SO ₂ | 布袋除尘器+脱硫塔+15m 排气筒 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)，浓度严格 50% |
| | 抛丸机 | 颗粒物 | 布袋除尘器+15m 排气筒 | 《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，排放速率严格 50% |
| | 油漆废气 | VOCs | 活性炭吸附+15m 排气筒 | 表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) |
| | 食堂 | 油烟 | 高效油烟净化器，屋顶排放 | 达到《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001) 相关要求 |
| | 焊接、机加工、落砂 | 粉尘 | 无组织排放 | 《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控浓度限值 |
| 水污染物 | 脱硫塔废水 | pH、SS | 中和沉淀后回用 | 不外排 |
| | 热处理废水 | SS | 不外排 | |
| | 水泵试压废水 | SS | 不外排 | |
| | 生活污水 | COD、氨氮、SS | 花石污水厂及相关管网建成前经化粪池处理后回用农田，不外排；建成后排入该污水厂处理 | 花石污水厂及相关管网建成前不外排；建成后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准 |
| 固体废物 | 机加工 | 废金属 | 回用熔炼 | 符合环保要求 |
| | 配砂、落砂 | 废砂 | 定期出售 | |
| | 冲天炉 | 废炉渣 | 定期出售 | |
| | 脱硫塔 | 脱硫渣 | 定期出售 | |
| | 抛丸机除尘器 | 抛丸粉尘 | 回用熔炼 | |
| | 焊接 | 废焊丝 | 定期出售 | |
| | 冲天炉除尘器 | 粉尘 | 定期出售 | |
| | 刷漆区、油库 | 废油桶 | 危废暂存间暂存，由厂家回收 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) |
| | 油库 | 废润滑油、废液压油、废乳化液 | 危废暂存间暂存，由厂家回收 | |
| | 员工生活 | 生活垃圾 | 送垃圾填埋场处置 | |

| | | | | |
|----|-----------------|---------|---------|--------------------------------------|
| 噪声 | 磨床、车床、 镗床等机械 | Leq (A) | 减震、建筑隔声 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
|----|-----------------|---------|---------|--------------------------------------|

9 结论与建议

9.1 项目概况

湘潭泵业集团有限公司位于湘潭县花石镇中立街，地理坐标为：E：112°43'29.00"，N：27°30'25.44"，总占地面积 17244m²。现有工程年加工铸铁件 1500 吨，现有生铁熔炼设备为 3 吨冲天炉，已不满足现行产业政策要求，存在设备老化、技术落后和污染严重等问题。因此湘潭泵业集团有限公司决定投资 110 万元在现有厂区内投资建设“熔炼冲天炉改造及年加工铸铁件 11000 吨扩建项目”，拟将现有 3 吨冲天炉拆除后新上 5.5 吨冲天炉，并将生产规模扩大至年加工铸铁件 1.1 万吨。

9.2 环境质量现状评价结论

环境空气：湖南花石陶瓷玻璃机械有限公司旁马垅村湾塘组居民点SO₂、NO₂、PM₁₀日均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，环境空气质量现状良好。

地表水：涓水各监测断面所有监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，未出现超标，项目所在地地表水体水质状况尚好。

声环境：厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境质量现状良好。

生态环境：本项目在现有厂区内改扩建，不新增占地，厂区内现有植被为人工种植樟树、桃树等，项目改扩建期间不会破坏厂区植被。项目区域内植被以农作物水稻、蔬菜为主，动物主要为家禽、鼠类等，本项目影响区无野生珍稀保护动植物。

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 施工期

通过工程分析知，项目施工期会给所在区域声环境造成不同程度的影响，将对工程周围的环境敏感点产生一定的不利影响。经采取本评价提出防治措施后，其影响能降低到可接受的程度。随着施工期结束，施工期造成的环境影响也会随之消失。

9.3.2 营运期

(1) 环境空气影响分析结论

本项目排放废气主要为冲天炉废气、抛丸粉尘、食堂油烟、配砂落砂粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、油漆废气。

①冲天炉废气：主要污染物为粉尘及二氧化硫，采用布袋除尘器及脱硫塔处理后，经 15m 排气筒排放。距排气筒东南面 40m 处花石农贸市场最高楼高约 24m，高于冲天炉排气筒，预计本项目冲天炉烟气污染物浓度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）严格 50% 要求，对环境影响较小。

②抛丸粉尘：经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放。距抛丸机排气筒东南面 60m 处花石农贸市场最高楼高约 24m，高于抛丸机排气筒，预计抛丸机粉尘排放浓度可达《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，排放速率可满足该标准最高排放速率限值严格 50% 要求，对环境影响较小。

③油漆废气：本环评要求设置专门刷漆、晾干房，油漆废气负压收集、活性炭吸附后经 15m 排气筒排放，收集效率为 95%，未收集的 5% 以无组织方式排放，有机废气去除效率为 80%。由于本项目油漆用量较少，污染物产生量较少，经收集处理后，预计 VOCs 排放浓度及厂界最高浓度可达《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）相关要求，对周边环境影
响较小。

④食堂油烟：本环评要求改扩建项目实施后，食堂油烟经静电油烟净化器处理后屋顶排放，可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关要求，对周围环境影响较小。

⑤无组织排放粉尘：配砂、落砂粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘产生量均较少，以无组织形式排放。类比同类工程，预计厂界无组织监控点颗粒物浓度可满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，无需设置大气环境防护距离，对环境影响较小。

(2) 水环境影响分析结论

本项目生产废水均不外排，外排废水仅为生活污水，本环评要求在花石镇污水处理
厂及相关纳污管网建成前，生活污水经化粪池处理后回用于周边农田灌

溉，不外排；建成后，本项目废水经化粪池处理后排入花石镇污水处理厂处理，对水环境影响较小。

(3) 声环境影响分析结论

现有工程噪声主要为磨床、车床、镗床等机械加工噪声，除冲天炉及其附属设施外，本项目设备与现有工程未发生变化，类比现有工程厂界噪声情况，可知本项目营运过程中厂界噪声仍可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物影响分析

废活性炭由设备厂家现场取出后直接送往厂家回收再生，每三个月更换一次，不在本项目厂区内储存，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目废活性炭不做固废管理。本项目固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中的废金属、抛丸机除尘器收集粉尘均回用熔炼，不可回用的废砂、废炉渣、脱硫渣、废焊丝、冲天炉除尘器收集粉尘均定期出售。废油漆、废液压油桶、废润滑油、废乳化液、废液压油属于危险废物，本环评要求在油库内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置单独的危废暂存间，定期由厂家回收。生活垃圾每日由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。本项目各类固废均可得到妥善处置，对环境的影响较小。

(5) 环境风险影响分析结论

本项目存在的环境风险主要是油漆、稀释剂、液压油、润滑油等危险化学品发生泄漏、燃爆的风险及废气污染防治设施不能正常运营时出现的事故排放污染风险。由于危险品贮存量较小，不存在重大危险源。在采取本评价要求的风险防范措施后，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。

9.4 项目可行性分析结论

9.4.1 产业政策符合性分析结论

本项目符合《产业结构调整指导目录（2013年修订）》及《铸造行业准入条件》（工业和信息化部2013年第26号）要求，因此符合国家产业政策。

9.4.2 选址合理性分析结论

根据公司国土证（附件 10），可知现有厂区用地为工业用地。本项目在现有厂区内进行改扩建，未新增用地，用地性质未发生改变，仍为工业用地，因此符合用地规划要求。采取本环评提出的废气污染防治措施后，可减少项目废气对周边敏感点的影响，选址合理。

9.4.3 平面布置合理性分析结论

在做到本项目建议的三废处理措施及要求的前提下，本项目在平面布置上，区域功能明确，既互不干扰，又便于联络，平面布置合理可行。

9.5 综合结论

本项目符合国家有关的产业政策和及相关规划，工程选址和总平面布局合理。在采取并落实各项污染防治措施及风险防范措施后，废水、废气、噪声可做到达标排放，固体废物可得到安全处置，项目建设及营运对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求。由于本次改造对现有环境问题进行整改，可使冲天炉废气污染物、油漆废气无组织排放污染物、生活污水污染物较现有工程有所削减，可对环境带来一定正效益，因此从环保角度看，该项目的建设是可行的。

9.6 建议

（1）建设单位在本工程的建设及使用过程中必须严格执行污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

（2）按照《铸造行业准入条件》（工业和信息化部 2013 年第 26 号）要求，建立能源管理系统，开展职业健康安全预评估、节能评估和审查等。

（3）建立废水、噪声、固体废物等相应的环境管理制度，且制定专人分管环境保护共组，赋予其执行职能和必须的权力，关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

（4）严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗，与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建议项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、生环境影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。